

M. med.

281

d

Ab. med.

287 ^d
—

Esmarch



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

OF THE FACULTY OF THE DIVINITY

AND THE FACULTY OF THE DIVINITY

IN THE DIVINITY

AND THE FACULTY OF THE DIVINITY

AND THE FACULTY OF THE DIVINITY

AND THE FACULTY OF THE DIVINITY

AND THE FACULTY OF THE DIVINITY

VERBANDPLATZ
UND
FELD LAZARETH.

VORLESUNGEN

FÜR

ANGEHENDE MILITAIRÄRZTE

VON

DR. F. ESMARCH,
PROFESSOR DER CHIRURGIE AN DER UNIVERSITÄET KIEL.

MIT 4 TAFELN UND 48 HOLZSCHNITTEN.

BERLIN, 1868.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
Unter den Linden No. 68.



Seinem

theueren Freunde und Schwiegervater

dem

Verfasser der „Maximen der Kriegsheilkunst“

Herrn Dr. Louis Stromeyer,

in

innigster Verehrung

gewidmet

vom

Verfasser.

V o r w o r t.

Die folgenden Blätter enthalten einen Theil der Vorlesungen über Kriegsheilkunst, welche ich im Wintersemester 1866 — 67 an hiesiger Universität gehalten habe. Es war damals die Ansicht allgemein verbreitet, dass dem deutschen Volke ein neuer grosser Krieg bevorstehe. Die älteren Studirenden der Medicin würden dann als Militairärzte eingetreten sein und so hielt ich es für meine Pflicht, dazu beizutragen, dass dieselben nicht ohne einige Kunde von militairärztlichen Dingen die Universität verlassen möchten.

Wenn ich hier nur den Theil dieser Vorlesungen veröffentliche, welcher von der Behandlung der Verwundeten im Allgemeinen handelt, so geschieht dies, weil dabei Vieles zur Sprache kommt, was der Friedens-Chirurgie ferner liegt und deshalb in Lehrbüchern und klinischen Vorträgen weniger berücksichtigt wird. Zugleich fand ich hier die Gelegenheit, meinen jüngeren Collegen und Freunden, denen ich während der letzten Kriege mit Rath und That zur Seite stand, im Zusammenhange das mitzutheilen, was ich, im Drange der Zeit, nur in einzelnen Bruchstücken aussprechen konnte.

Einwürfe mancherlei Art, welche mir während meiner consultativen Thätigkeit in den Feldlazarethen gemacht wor-

den sind, habe ich darin zu beantworten gesucht. Für Polemik habe ich keine Neigung und möchte Niemand meine Ansicht aufdrängen, betrachte es aber als Pflicht, meine Schüler zu warnen vor Doctrinen, welche ich für verderblich halte.

Ursprünglich hatte ich nur die Absicht, eine Beschreibung der amerikanischen Barackenlazarethe zu veröffentlichen und fand dazu folgende Veranlassung. Im Juli 1866 wurde ich nach Berlin berufen, um die Oberleitung der chirurgischen Thätigkeit in den dortigen Lazarethen zu übernehmen und zugleich der von Ihrer Majestät der Königin ins Leben gerufenen Immediat - Lazarethcommission als Mitglied beizutreten. Dort fand ich ein nur zu reiches Feld für meine Thätigkeit in 41 Lazarethen mit mehr als 4500 Lagerstätten, welche zum grösseren Theile schon mit Kranken und Verwundeten belegt waren. Eine so grosse Zahl von Betten in der dichtbevölkerten Stadt in kürzester Zeit unterzubringen, hatte ausserordentliche Anstrengungen nothwendig gemacht und die patriotische Aufopferung, welche die Behörden und Einwohner Berlins dabei an den Tag gelegt haben, ist von allen Seiten auf das Bereitwilligste anerkannt worden.

Begreiflicher Weise konnte aber die Mehrzahl der Lazarethe den Anforderungen nicht entsprechen, welche man, vom ärztlichen Standpunkte, zu stellen berechtigt ist. Es fanden sich viele Verwundete in Lokalitäten und Verhältnissen, welche ihre Heilung erschweren mussten und auch die Besorgniss war nicht ungegründet, dass sich ansteckende Krankheiten von den Lazarethen aus weiter verbreiten könnten.

Unter diesen Umständen hielt ich mich für verpflichtet,

den Vorschlag zu machen, dass in der Nähe von Berlin ein grosses Barackenlazareth nach amerikanischem Muster errichtet werde, damit die Mehrzahl der vorhandenen Lazarethe wieder geräumt werden könne.

Trotz mancherlei Einwendungen, welche gegen diesen Vorschlag und namentlich gegen dessen Ausführbarkeit gemacht worden sind und zum Theil von Unkenntniss desjenigen, was in Amerika geleistet worden, herrührten, fand derselbe schliesslich an maassgebender Stelle Beifall, und würde zur Ausführung gekommen sein, wenn nicht bald darauf der Friedensabschluss erfolgt wäre.

Ich aber war zu der Ueberzeugung gekommen, dass, sobald wieder ein Krieg in Europa ausbrechen sollte, jeder kriegführende Staat die Verpflichtung haben werde, dem humanen Beispiele der Vereinigten Staaten zu folgen und gleich beim Beginne des Krieges an geeigneten Orten Barackenlazarethe anzulegen, die mit allen Einrichtungen versehen sind, welche die Hospitals-Hygiene erfordert.

Um nun auch meinerseits dazu mitzuwirken, dass die Leistungen Nordamerikas mehr und mehr in Deutschland bekannt würden, liess ich einige Abbildungen von amerikanischen Barackenlazarethen, welche mir von meinem hochverehrten Lehrer und Freunde, Herrn Geheimen Obermedicinalrath und Generalarzt Dr. v. Langenbeck und von Herrn Stabsarzt Dr. Münnich gütigst zur Verfügung gestellt waren, in verkleinertem Maassstabe copiren, um sie nebst einer den amerikanischen Werken entlehnten Beschreibung zu veröffentlichen.

Mein Herr Verleger hat mit der grössten Bereitwilligkeit die Copien durch Steindruck und Holzschnitt vervielfältigen lassen. In der Ausarbeitung des Textes wurde ich

leider fortwährend gestört und habe dann auf den Wunsch des Herrn Verlegers die Vorträge über Behandlung der Verwundeten hinzugefügt, welche schliesslich mehr in den Vordergrund getreten sind. Sollten auch diese von Laien, welche sich mit der Pflege der Verwundeten im Kriege beschäftigen, mit einigem Interesse gelesen werden, so würde damit mein ursprünglicher Zweck um so besser erreicht werden.

Kiel, im August 1867.

F. Esmarch.



Inhalt.

	Seite
Erster Vortrag. Auf dem Verbandplatze	1
Der Arzt auf dem Schlachtfelde. Transport der Verwundeten vom Schlachtfelde auf den Verbandplatz. Krankenträger. Tragbahnen. Räderbahnen. Erster Nothverband. Sanitätsdetachment. Wahl des Verbandplatzes. Aufgaben desselben. Vertheilung der Arbeit. Untersuchung der Wunden. Deckverband. Stillung der Blutungen. Tourniquets.	
Zweiter Vortrag. Auf dem Verbandplatze (Fortsetzung)	15
Verbinden der Schussfracturen. Zerschmetterte Oberschenkel. Schienenverbände. Draht-hosen. Drahtgitterschienen. Amerikanische Drahtschwebe. Span-Gipsverband. Nothver-bände. Zerschmetterte Unterschenkel. Zweigschienen. Zerschmetterte Arme. Armladen. Stromeyers Armkissen. Mitella. Wunden des Kopfes, des Gesichts, des Unterleibs, der Blase. Grössere Operationen. Amputationen. Resectionen.	
Dritter Vortrag. Ins Feldlazareth	32
Transport der Verwundeten vom Verbandplatz ins Feldlazareth. Krankenwagen. Bauerwagen. Maulthiersänften. Eisenbahntransporte. Hospitalwagen der Amerikaner. Einrichtung und Benutzung derselben. Aehnliche Einrichtungen auf Deutschen Eisenbahnen. Wasser-transport. Amerikanische Hospitalschiffe.	
Vierter Vortrag. Im Feldlazareth	44
Leitung, Ordnung, Theilung der Arbeit. Aufnahme der Verwundeten. Untersuchung der Wunden. Operationen. Amputationen, primäre und secundäre. Conservativchirurgie. Wundverband. Zweck und Methode desselben.	
Fünfter Vortrag. Im Feldlazareth (Fortsetzung)	57
Ruhe als Hauptbedingung der Heilung, namentlich für Schussfracturen. Gipsverband, Vor-züge und Gefahren desselben. Lagerungsapparat. Doppeltgeneigte Ebene. Beinladen. Spreukissen. Armschienen. Drahtbügel. Entzündungen und Eiterungen um die Wunde. Ursachen und Behandlung derselben. Blutentziehungen. Wärmeentziehung.	
Sechster Vortrag. Im Feldlazareth (Fortsetzung)	77
Eiterverhaltung. Incisionen. Feuchte Wärme. Reinigung der Wunden. Sauberkeit und Vorsicht. Badeschwämme. Wundspritze. Wunddouche.	
Siebenter Vortrag. Im Feldlazareth (Fortsetzung)	87
Nothwendigkeit der Lazarethe. Nachtheile derselben. Krankenzerstreuung. Hospitals-hygiene. Grundsätze derselben. Reine Luft. Hinreichender Raum. Ventilation.	
Achter Vortrag. Im Feldlazareth (Schluss)	97
Auswahl vorhandener Localitäten für Lazarethe. Stehende Hospitäler. Kasernen. Schulen. Kirchen. Schlösser. Zelte. Baracken.	
Anhang.	
I. Die amerikanischen Barackenlazarethe	107
A. Die Instruction des Kriegs-Departements für die Sanitäts-Officiere der Vereinigten Staaten Amerika's, welche mit der Errichtung von General-Hospitälern beauftragt sind, vom 20. Juli 1864	108
B. Das Lincoln General-Hospital	113
C. Das Sedgwick General-Hospital	119

	Seite
D. Das Hammond General-Hospital	122
E. Das Jefferson General-Hospital	122
F. Das Hicks General-Hospital	123
G. Das Mc Dougall General-Hospital	125
H. Das Mower General-Hospital	126
I. Das De Camp General-Hospital	128
K. Die einstöckigen Pavillons und die Dachfirst-Ventilation	129
L. Die Erwärmung der Baracken im Winter	130
II. Rathschläge für die Hilfsvereine, die Anschaffung und Verarbeitung von Hilfsmitteln für die Kriegslazarethe betreffend	131
III. Ueber locale Wärmeentziehung	134

Erster Vortrag.

Auf dem Verbandplatze.

Der Arzt auf dem Schlachtfelde. Transport der Verwundeten vom Schlachtfelde auf den Verbandplatz. Krankenträger. Tragbahren. Räderbahren. Erster Nothverband. Sanitätsdetachment. Wahl des Verbandplatzes. Aufgaben desselben. Vertheilung der Arbeit. Untersuchung der Wunden. Deckverband. Stillung der Blutungen. Tourniquets.

Meine Herren! Ehe ich damit beginne, Ihnen die Grundsätze zu entwickeln, welche uns bei der Behandlung der durch Kriegswaffen hervorgebrachten Verwundungen leiten sollen, muss ich Ihnen bemerken, dass dieselben keine anderen sind, als die, welche für die Behandlung der Wunden überhaupt gelten; aber die Verhältnisse, unter denen diese Verwundungen vorkommen, sind meist so eigenthümlicher Art und von so grossem Einflusse auf den Verlauf der Wunden, dass ich nicht unterlassen kann auf diese näher einzugehen.

Es ist die grosse Masse von Verwundeten, welche zu gleicher Zeit und noch dazu im Getümmel der Schlacht die Hülfe des Arztes in Anspruch nehmen; es ist der unter den schwierigsten Verhältnissen und mit unzureichenden Mitteln auszuführende Transport in die Lazarethe; es sind endlich die oft ganz mangelhaften und unzweckmässigen Lokalitäten, in denen der Arzt nothgedrungen die Verwundeten zusammenhäufen und behandeln muss. Er hat es also nicht wie in Friedenszeiten mit der Behandlung der Wunden allein zu thun, sondern er muss auch einen beständigen Kampf mit den Verhältnissen führen und alle seine Kraft daran setzen, diese Verhältnisse für seine Pflegebefohlenen so vortheilhaft wie möglich zu gestalten.

Wenn überhaupt der Arzt eines nicht ungewöhnlichen Grades von Wissen, Umsicht, Energie und Entschlossenheit bedarf, so wird doch im Kriege von ihm bei Weitem mehr von allen diesen Eigenschaften gefordert, als in friedlichen Zeiten. Die Humanität ver-

langt daher, dass man zu Feld-Aerzten die besten und tüchtigsten Glieder dieses Standes heranzuziehen suche; so lange freilich die Stellung, welche man den Militair-Aerzten angewiesen hat, keine angemessenere sein wird, als bisher, so lange wird man nicht im Stande sein, diese ersten Forderungen der Menschenliebe zu erfüllen.

Um Ihnen die Aufgaben, welche im Kriege den Aerzten zufallen, recht lebendig vor die Augen führen zu können, muss ich Sie bitten, mich mit Ihren Gedanken zu begleiten auf das Schlachtfeld, auf den Verbandplatz, an den Transportwagen und in die Kriegs-Lazarethe, damit Sie nicht blos die Art und Weise, wie man die Verwundeten verbindet und die nothwendigen Operationen ausführt, kennen lernen, sondern auch welche Anstrengungen gemacht werden müssen, um für die Heilung der Wunden möglichst günstige Verhältnisse herbeizuführen.

Sobald eine Schlacht beginnt, müssen die Aerzte sich nach Plätzen umsehen, wo sie mit Hülfe anderer Collegen und unterstützt von den Sanitäts-Mannschaften den Verwundeten die erste Hülfe angedeihen lassen können. Der Arzt gehört nicht mit in die vorderen Reihen der Kämpfenden, denn für sich allein kann er den Verwundeten meistens nicht mehr Hülfe leisten, als jeder Krankenträger, der gut instruirt ist. Man hat dies in neuerer Zeit auch überall eingesehen und deshalb eigene Mannschaften für das Sammeln und den ersten Transport der Verwundeten bestimmt. Man hat diesen Truppenkörpern, welche zuerst in der österreichischen Armee im Jahre 1848 zur Verwendung gekommen sind, den Namen Sanitäts- oder Krankenträger-Compagnieen gegeben und dieselben in verschiedenen Armeen zu einer mehr oder weniger grossen Vollkommenheit ausgebildet. Diese Leute, welche militairisch organisirt und uniformirt sind, theilen sich beim Beginne des Gefechts nach Anordnung ihrer commandirenden Officiere in kleine Abtheilungen (Patrouillen), welche mit Tragbahren, den nothwendigsten Verbandgegenständen und Erquickungsmitteln versehen sind, begeben sich auf das Schlachtfeld, suchen die Verwundeten auf, lagern sie sorgfältig auf der Bahre und tragen sie möglichst rasch und in der schonendsten Weise auf den Verbandplatz oder bis zu dem Verwundeten-Wagen, der sie dorthin schaffen muss, wenn der Verbandplatz zu weit entfernt ist. Durch passende Uebungen, welche im Frieden mit den Sanitätssoldaten vorgenommen werden, kann man sie bald dahin bringen, dass sie ihren Dienst zur grössten Zufriedenheit aller Betheiligten versehen, d. h.

wenn dafür Sorge getragen wird, dass wirklich tüchtige und zuverlässige Leute dazu ausgewählt werden und nicht der zum Dienst weniger brauchbare Ausschuss. In der früheren Hannoverschen Armee z. B. wurden von den Compagnien die besten Leute für diesen Zweck abgegeben und bildeten auf diese Weise ein Elite-corps. Dieselben erhielten auch höhere Löhnungen als die übrigen Soldaten.

Beim Lagern der Verwundeten auf der Tragbahre können die Waffen und die Gepäckstücke der Verwundeten verwendet werden, um ihnen eine möglichst bequeme und sichere Lage zu geben. Mit Hülfe des Gewehrs, des Säbels, des Tornisters und des gerollten Mantels lassen sich zerschossene Glieder für diesen ersten und meist kurzen Transport in sehr zweckmässiger Weise fixiren (Fig. 1). Das

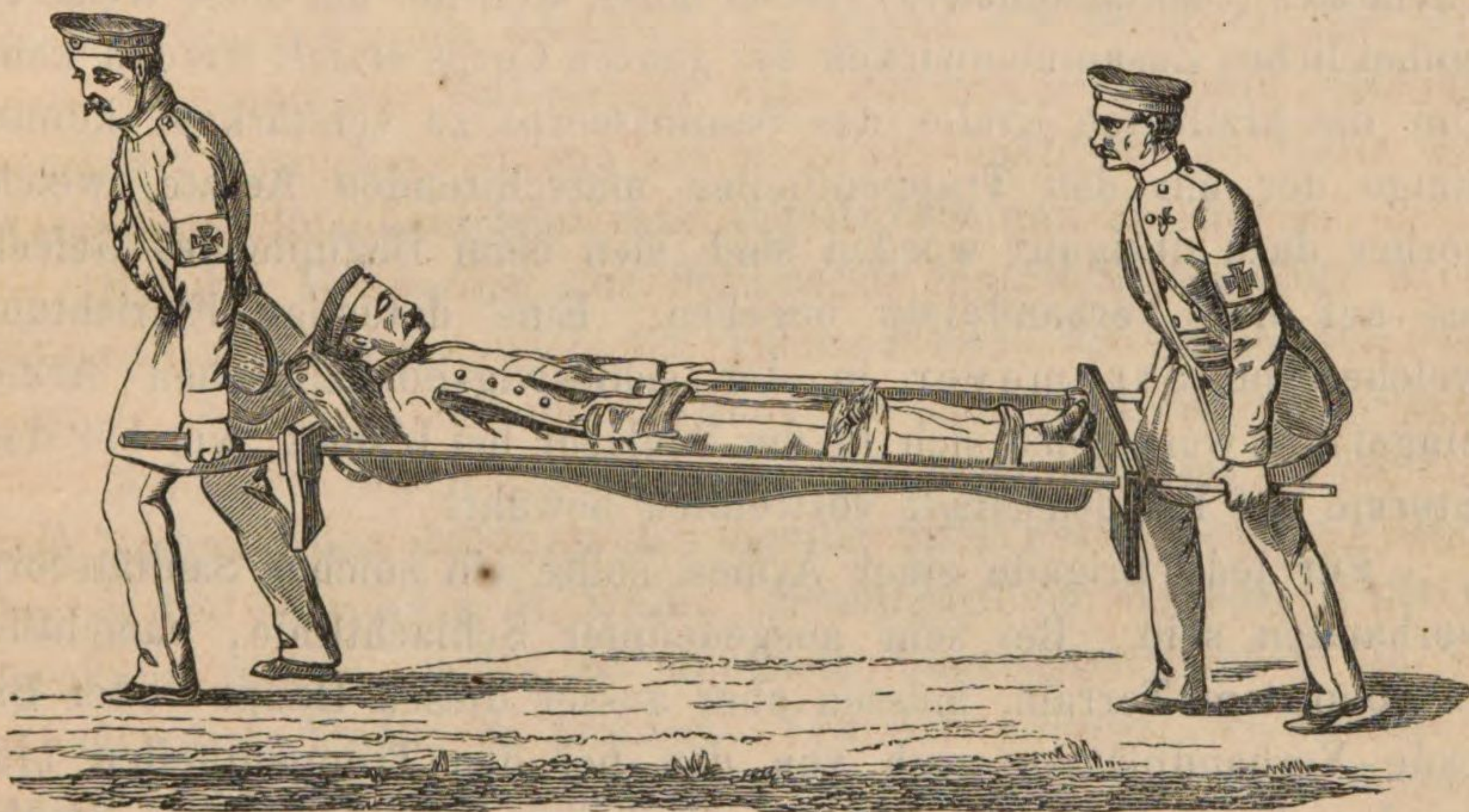


Fig. 1.

Zwei Krankenträger tragen auf einer Feldtragbahre einen Soldaten, der eine Schussfractur des Oberschenkels erlitten hat; das zerschossene Bein ist mit Hülfe des Gewehrs und des gerollten Mantels provisorisch fixirt. Der Tornister dient als Kopfkissen.

Tragen der beladenen Bahren ermüdet die Träger sehr rasch und es müssen deshalb mindestens vier Träger bei jeder Bahre sein, um sich häufig ablösen zu können. Ausserordentlich erleichtert wird der Transport durch die neuerdings eingeführten Räderbahren, welche zuerst im Chinesischen Kriege von den Engländern gebraucht wurden,*) im letzten Schleswig-Holsteinischen Kriege aber auf Veranlassung der Johanniter-Ritter in höchst vollkommener Weise von dem Wagen-

*) s. Gurlt, Beitrag zur Kenntniss des englischen Militair-Medicinalwesens in der „Preussischen Militairärztlichen Zeitung“ 1861 pag. 142.

fabrikanten Neuss in Berlin angefertigt worden sind. Auf diesem Bilde (Fig. 2), welches den Verbandplatz der Johanniter bei Düppel darstellt, sehen Sie rechts im Vordergrunde eine solche Räderbahre.

Zur Etablirung der Verbandplätze dienen in der Regel die Ambulancen oder fliegenden Lazarethe, d. h. gewisse Abtheilungen von Aerzten, Lazarethgehülfen und Krankenwärtern, zu denen ein Wagetrain gehört, der theils alle für den Verbandplatz nothwendigen Hülfsmittel (Bandagen, Instrumente, Medicamente, Labemittel, Wasser, Operationstische etc.) mitführt, theils den Transport der Verwundeten vom Verbandplatz in die Lazarethe zu besorgen hat. In neuerer Zeit hat man diese Ambulancen zweckmässig mit den Krankenträgern zu einem Corps vereinigt, welches den Namen des Sanitätscorps oder Sanitäts-Detachements führt, und welches unter den Befehlen eines tüchtigen und erfahrenen Chefarztes (Sanitätsoffiziers) stehen muss, weil nur auf diese Weise ein einheitliches Zusammenwirken des ganzen Corps erzielt werden kann. Um die ärztlichen Kräfte des Sanitätscorps zu verstärken, können einige der mit den Truppentheilen marschirenden Aerzte, welche vorher dazu designirt worden sind, sich beim Beginne des Gefechtes auf den Verbandplatz begeben. Eine derartige Einrichtung, welche von Stromeyer in der schleswig-holsteinischen Armee eingeführt wurde, hat sich in der Schlacht bei Idstedt, wie bei dem Sturme auf Friedrichstadt vortrefflich bewährt.

Für jede Brigade einer Armee sollte ein solches Sanitätscorps vorhanden sein. Bei sehr ausgedehnter Schlachtlinie, namentlich in coupirtem Terrain, müssen aber ausser diesen Haupt- oder Brigade-Verbandplätzen noch von den bei den Truppentheilen bleibenden Aerzten kleinere Noth- oder Truppen-Verbandplätze etablirt werden, weil es sonst zu lange dauern würde, bis die Verwundeten die erste Hülfe erhalten und zu dem Ende müssen die dazu nöthigen Hülfsmittel auf einem eigenen Wagen (Sanitätswagen), der jedem Truppentheile folgt, mit in's Feld geführt werden.

Ehe ich Ihnen nun das Wirken der Aerzte auf dem Verbandplatze schildere, muss ich einige Worte über die Wahl dieses Platzes vorausschicken. Wenn sich der Tag einer Schlacht im Voraus bestimmen lässt, so hat der Chef-Arzt des betreffenden Sanitätscorps die Aufgabe, nach Rücksprache mit dem höchstcommandirenden Officier diejenigen Plätze auszusuchen, welche sich besonders für die Errichtung von Verbandplätzen eignen. Beginnt das Gefecht unerwartet, so sind die Plätze zu wählen, so gut sie sich in der Eile finden lassen. Vor allem ist darauf Rücksicht

zu nehmen, dass die Bewegungen der kämpfenden Truppen durch sie nicht gehemmt werden, denn während des Gefechts treten alle anderen Rücksichten vor dieser in den Hintergrund. Am zweckmässigsten verwendet man dazu Häuser, welche in der Nähe des Kampfplatzes sich befinden, seien es Wohngebäude oder Scheunen, Schuppen u. s. w.; wo solche aber nicht zu haben sind, da müssen sich die Aerzte auf andere Weise zu helfen suchen, müssen Zelte aufschlagen oder unter freiem Himmel, wo möglich an irgend einer Stelle, welche eine Art von Deckung gegen die Geschosse des Feindes gewährt, ihren Hülfplatz etabliren.

Am leichtesten lässt sich natürlich bei Belagerungen und vorausbestimmten Angriffen eine zweckmässige Einrichtung dieser Art treffen.

So hatten bei dem Sturme auf die Düppeler Schanzen die Johannitter - Ritter in der Nähe der zweiten Parallele einen grossen Holzschuppen errichtet, der gegen die Schanzen hin durch eine bombenfeste Verkleidung von Schanzkörben und Faschinen geschützt war (Fig. 2) und auf welchem dieselben mit Hülfe ihrer Aerzte und Krankenträger sehr segensreich gewirkt haben.

Bei der Belagerung von Sebastopol dienten Felsgrotten in den Schluchten der Carabelnaja als Verbandplätze für die in den Laufgräben oder beim Sturme Verwundeten der französischen Armee.*)

Wo nichts Derartiges zu haben ist, muss man auf freiem Felde den Verbandplatz etabliren und benutzt dann gerne gewisse Unebenheiten des Terrains z. B. Wälle, Chausseeegräben, Gruben, theils der Deckung wegen, theils um in etwas bequemerer Weise die Verwundeten verbinden zu können. Von der grössten Wichtigkeit für einen Verbandplatz ist das Wasser und der Arzt der einen Verbandplatz etabliren will, muss zunächst seine Aufmerksamkeit auf diejenigen Orte hinwenden, wo in einiger Nähe Wasser zu haben ist. Weil aber oftmals solche Plätze garnicht zu finden sind, so müssen die Ambulancen mit einer hinreichenden Menge von Wassertonnen versehen sein, und es ist deshalb zweckmässig, dass an jedem Requisiten- wie Krankenwagen an einer geeigneten Stelle eine Wassertonne angebracht ist, denn Nichts wird auf dem Verbandplatze so nothwendig gebraucht, als Wasser, sei es zum Verband, sei es zur Erquickung der Verwundeten. Es wäre deshalb sehr zu wünschen, dass die von Middeldorpf angegebenen Wasserwagen (s. Fig. 3) in grösserer Menge angeschafft und den

*) s. Baudens, Der Krimkrieg, übers. v. Mencke, pag. 49.

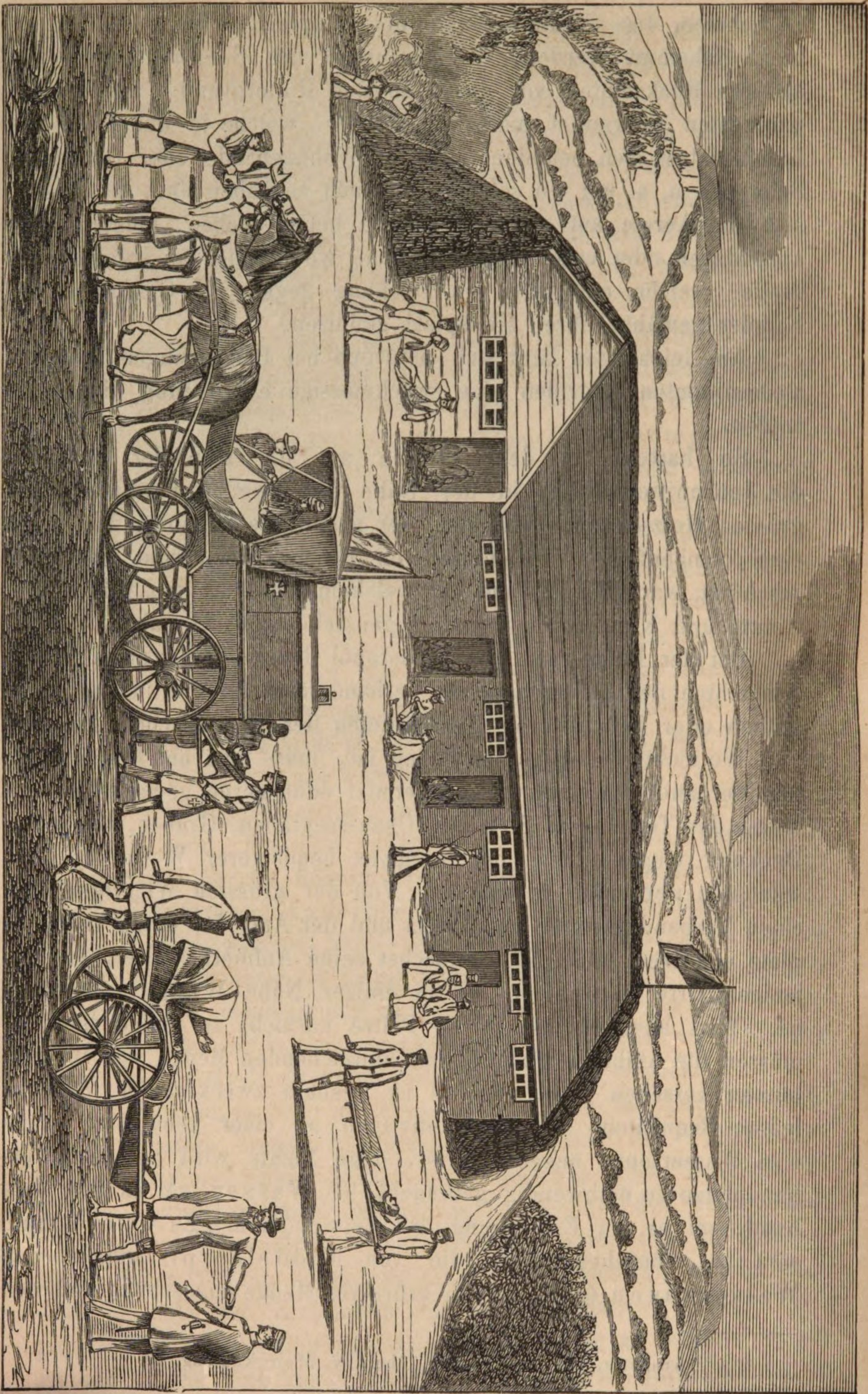


Fig. 2.

Der Verbandplatz der Johanniter bei Düppel.

Sanitäts-Detachements beigegeben würden. Auch in den Händen freiwilliger Helfer dürften sie vortreffliche Dienste leisten.

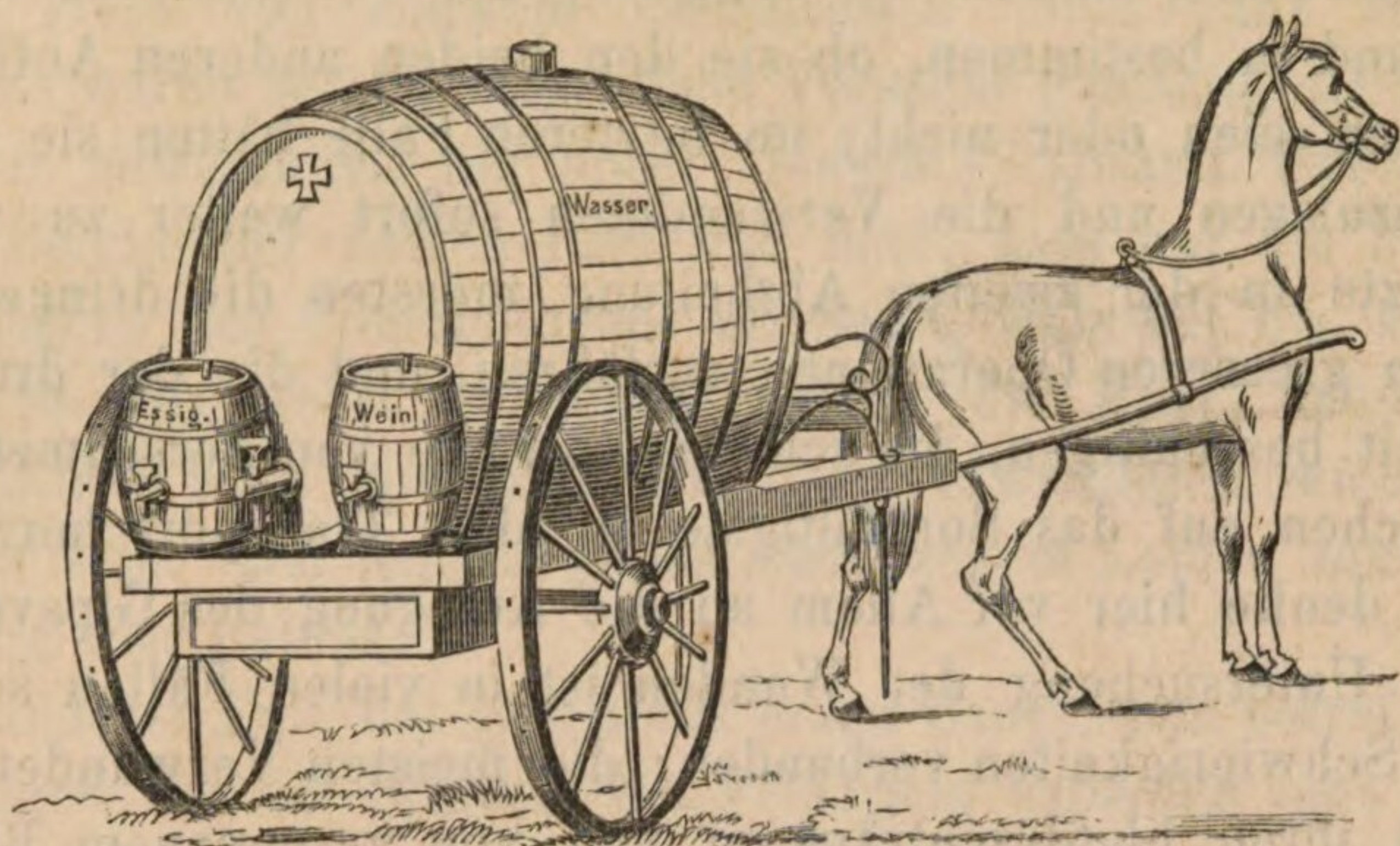


Fig. 3.

Wasserwagen nach Middeldorpf's Angabe, von dem Brunnen- und Röhremeister Stumpf in Breslau angefertigt und im Kriege von 1866 verwendet. Der Wagen hat zwei 4 Fuss hohe Räder und trägt eine grosse Wassertonne von 480 Quart Inhalt, zwei kleinere Tonnen von je 30 Quart für Wein und Essig, und in einem unten angebrachten Kasten 50 Becher von Blech, drei Reserve-Hähne, und zum Füllen der Wassertonne vier Feuereimer, zwei Trichter, einen Filtrirtack und eine leichte Pumpe mit Schläuchen. Dieser Wagen kostet circa 50 Thlr.

Was den ärztlichen Dienst auf dem Verbandplatze anbetrifft, so hat derselbe vorzugsweise die Aufgabe zu erfüllen, die Verwundeten für den weiteren Transport in die Lazarethe vorzubereiten; hier werden die Verbände angelegt, welche die Wunden vor den Schädlichkeiten des Transportes schützen, hier sollen keine anderen grösseren Operationen ausgeführt werden, als diejenigen, welche absolut nothwendig sind, damit der Verwundete den Transport überstehen könne.

Sobald der Verbandplatz ausgewählt ist, muss auf demselben Alles hergerichtet werden, was nöthig ist, um den Verwundeten, zu deren Herbeischaffung mittlerweile die Krankenträger ausgesendet worden sind, die erste Hülfe angedeihen zu lassen; die Requisitionswagen werden geöffnet, Verbandapparate und Instrumente ausgepackt, Tische und Bänke, welche in einer Form mitgeführt werden können, dass sie zusammengeklappt wenig Raum wegnehmen, werden an passenden Orten aufgestellt.

Da meist plötzlich eine grosse Zahl von Verwundeten auf einen solchen Verbandplatz zusammenströmt, so kommt für den Chef-Arzt Alles darauf an, die Zeit und Arbeit weise zu vertheilen.

Ich würde es für sehr zweckmässig halten, sämmtliches Personal des Verbandplatzes, Aerzte und Gehülfen beim Beginne der Schlacht

in drei Abtheilungen zu theilen, wobei natürlich die Fähigkeiten der Einzelnen wohl berücksichtigt werden müssten; die Aerzte der einen Abtheilung hätten die Aufgabe, die Verwundeten zu untersuchen und zu bestimmen, ob sie den beiden anderen Abtheilungen zuzuweisen seien oder nicht; im letzteren Falle hätten sie den Verband anzulegen und die Verwundeten sofort weiter zu schicken. Die Aerzte in der zweiten Abtheilung müssten die dringend nothwendigen grösseren Operationen ausführen, und die der dritten sich nur damit beschäftigen, die schwersten Fälle von Zerschmetterungen der Knochen auf das Sorgfältigste für den Transport herzurichten, und ich denke hier vor Allem an die Anlegung des Gipsverbandes.

Die Untersuchung der Wunden ist in vielen Fällen schon mit grossen Schwierigkeiten verbunden; die meisten Verwundeten kommen mit ihren blutdurchtränkten und von geronnenem Blut steif gewordenen Kleidern und Uniformstücken auf den Verbandplatz und die erste Aufgabe ist es daher die Wunde dem Auge wie dem untersuchenden Finger frei zu legen. An ein reguläres Ausziehen der Stiefel, Beinkleider u. s. w. ist meist gar nicht zu denken, es würde zuviel Zeit in Anspruch nehmen und dem Verwundeten auch die grössten Schmerzen bereiten; in den meisten Fällen müssen die Kleider und Stiefel aufgeschnitten werden, wozu man sich kräftiger scharfer Messer oder starker Scheeren bedient.

In den Feld-Bestecken der Schleswig-Holsteinischen Armee befand sich zu diesem Zwecke eine grosse vortrefflich gearbeitete Scheere, welche auf dem Verbandplatze wie in den Lazarethen die besten Dienste leistete. Die Sanitätssoldaten aber sollten mit starken Einschlagemessern versehen sein, welche sie nach Art der Matrosen an einem starken Lederstrick um den Hals tragen können. Ehe der Arzt die Kleider herunterschneidet, darf er nicht versäumen nach den Löchern, welche die Kugel gemacht hat, zu sehen, weil davon oft viel abhängt für die spätere Behandlung.

Es kommt nämlich nicht selten vor, dass Theile der Kleidung von der Kugel wie Handschuhfinger in die Wunde hineingestülpt werden und dass die eingestülpte Parthie die Kugel wieder aus der Wunde herausreisst, wenn der Kranke sich bewegt, niederstürzt oder aufgeladen und transportirt wird und es sind mir mehrere Fälle vorgekommen, wo zum grossen Schaden des Verwundeten lange in der Wunde nach der Kugel gesucht wurde, während später die Untersuchung der Uniform oder des Stiefels ergab, dass die Kugel das betreffende Kleidungsstück garnicht durchbohrt hatte.

So erhielt bei dem Sturme auf Friedrichstadt ein Hauptmann

der Schleswig-Holsteinischen Armee eine zweilöthige Kartätschen-Kugel in den rechten Oberschenkel, welche den Knochen zerbrach, aber die Hose von starkem Commistuch nicht ganz zerreißen konnte. Es waren bereits vergebliche Versuche gemacht, die Kugel in der Wunde aufzufinden, als unser General-Stabsarzt Stromeyer sich die Beinkleider zeigen liess und fand, dass nur die brüchigeren Querfasern des Commistuches zerrissen, während die stärkeren Längsfasern unversehrt geblieben waren; die Kugel musste also wahrscheinlich beim Niederstürzen des Verwundeten wieder herausgefallen sein. Der Kranke genas nach langem Leiden mit starker Verkürzung des Beines.

Ein anderer Fall, der gleichfalls einen Hauptmann betraf, endete viel trauriger. In der Schlacht bei Fridericia hatte ihn eine Flintenkugel am Fuss verwundet und ein Arzt hatte bereits mehrfache gewaltsame Versuche gemacht, mit der Kornzange einen rundlichen Körper hervorzuziehen, den er für die Kugel hielt; erst als der General-Stabsarzt Stromeyer den Stiefel untersuchte, der von sehr dehnbarem Leder war, und kein Loch in demselben fand, wurde es klar, dass die Kugel nicht im Fusse stecken könne. Was jener Arzt mit der Kornzange gefasst hatte, war das Köpfchen eines Metatarsal-Knochens gewesen und der Verwundete starb am Wundstarrkrampf.

Hat man den verwundeten Theil dem Auge frei gelegt, so ist es rathsam, zunächst denselben überall zu betasten und zu betrachten, um sich davon zu überzeugen, ob eine oder mehrere Schuss-Oeffnungen vorhanden seien, ob demnach also zu vermuthen ist, dass die Kugel den Theil durchbohrt habe oder noch darin stecke, ob eine sichtbare Dislokation auf eine Zerschmetterung des Knochens schliessen lässt u. s. w.; erst dann darf man mit der Untersuchung der Wunde selbst beginnen.

Es ist ohne Frage zweckmässig, dass auch das Innere der meisten Wunden schon auf dem Verbandplatze genau untersucht werde, theils weil es von dem Resultat dieser Untersuchung abhängt, was weiter mit den Verwundeten zu beginnen sei, theils auch, weil diese Untersuchung gleich nach der Verletzung viel weniger schmerzhaft ist, als einige Stunden später im Lazareth, denn die gequetschten Theile sind in Folge der heftigen Erschütterung in der ersten Zeit fast unempfindlich.

Die Untersuchung muss aber mit dem Finger geschehen, denn nur dadurch kann man sich eine einiger Massen genaue Vorstellung von der Verletzung, welche die Kugel im Innern angerichtet

hat, verschaffen. Die Untersuchung mit der Sonde ist wie bekannt von gar keinem Nutzen. Man führt den Finger langsam und schonend so weit ein, als es möglich ist und sucht sich damit zu orientiren, ob und wie die Knochen verletzt sind und ob sich fremde Körper in der Wunde befinden. Ist die Wunde so klein, dass der Finger nicht eindringen kann und das ist bei den Wunden, welche das Preussische Langblei macht, fast immer der Fall, so darf man nicht anstehen, dieselbe mittelst eines geknöpften Bistouris in der Längsrichtung des Gliedes so zu erweitern, dass man bequem die Untersuchung ausführen kann; findet man die Kugel in der Wunde, so kann man sie sofort mit der Kornzange oder der Kugelzange herausziehen. Auch wenn die Kugel an der entgegengesetzten Seite des Gliedes unter der Haut liegt, mag man sie sofort mit einem scharfen Bistouri herausschneiden.

Die Verwundeten sind meist sehr glücklich, wenn man sie von ihrer Kugel befreit hat, weil sie das Verbleiben derselben in der Wunde für sehr gefährlich halten; so wie aber diese Operation einige Schwierigkeiten darzubieten scheint, so soll man sich auf dem Verbandplatze damit nicht aufhalten, weil man dabei oft Zeit vergeudet, welche für andere Schwer-Verwundete nöthig ist, und weil das Ausziehen der Kugel sehr wohl warten kann, bis der Verwundete in das Lazareth gekommen ist.

Von der grössten Wichtigkeit aber ist es, das Resultat der Untersuchung in kurzen Worten zu notiren und diese Notiz dem Verwundeten mitzugeben, weil ihm dadurch die wiederholten schmerzhaften Untersuchungen seiner Wunden erspart werden können.

Für diesen Zweck hatte Stromeyer die Einrichtung getroffen, dass jeder Arzt der Hannoverschen Armee ein kleines Etui bei sich führen sollte, welches Karten, die mit einem Bändchen versehen waren, und einen Bleistift enthielt; diese Karten sollten dem Verwundeten an einen Knopf der Uniform angebunden werden.

Nach der Erstürmung der Döppler Schanzen habe ich mehrere Verwundete, welche nach Flensburg transportirt worden waren, sich bitter darüber beklagen hören, dass ihre Wunden auf dem Wege dahin zu widerholten Malen untersucht worden wären, trotz ihres Protestirens unter dem Bemerken, dass sie schon untersucht worden seien.

Der Verband muss bei einfachen Fleischwunden möglichst einfach und rasch anzulegen sein, denn die Aerzte dürfen nicht bei den leichten Fällen ihre kostbare Zeit vergeuden, die sie für die schwierigen Fälle so dringend nöthig haben; aber sie müssen auch

hier stets den Zweck im Auge haben, die Verwundeten für den Transport in die Lazarethe vorzubereiten; die Wunde also so viel als möglich zu schützen suchen vor den Schädlichkeiten, welche sie auf dem Transporte treffen können. Der Verband soll z. B. verhüten, dass nicht Staub und anderer Schmutz in die Wunden dringe, dass sie nicht durch Druck und Reibungen insultirt werden, und ebenso, dass das aussickernde Blut nicht ferner die Kleidung und Wäsche der Verwundeten durchdringe und hart mache. Aber die Bedeckung der Wunde muss zugleich eine solche sein, dass sie sich nach der Ankunft im Lazareth leicht wieder entfernen lässt; es dürfen also die in Anwendung gebrachten Verbandmittel nicht mit der Wunde und deren Umgebung fest verkleben.

In vielen Fällen würde es genügen, wenn man dem Verwundeten den Rath gäbe, sein Taschentuch nass zu machen und um das verwundete Glied zu binden. Aber man vergesse nicht, dass der Soldat einen grossen Werth darauf legt, einen regelrechten Verband zu erhalten und sich für vernachlässigt hält, wenn man ihm blos einen solchen Rath ertheilt. Wenn also die Zeit nicht allzu sehr drängt, so ist es immer rathsam, diesem Wunsche gerecht zu werden.

Aus diesen Gründen rathe ich Ihnen, auf die Wunden nur ein in Oel getauchtes Leinwandläppchen zu legen und darüber etwas Charpie oder Watte mit Hülfe einer Binde oder eines Taschentuches zu befestigen; am raschesten lässt sich an den meisten Stellen ein dreieckiges Tuch anbringen und es ist deshalb den Militair-Aerzten dringend zu rathen, sich auf den so einfachen und zweckmässigen Majorschen Kravatten-Verband recht einzuüben; es lässt sich für diesen Zweck jedes Schnupftuch und Halstuch verwenden und man spart dadurch die Binden, welche im Felde oft nicht in allzugrosser Menge vorhanden sind und besser für die schwereren Fälle aufgehoben werden. Die in neuerer Zeit so vielfach für den Gipsverband verwendete Gaze (York oder Futterbock), welche sich durch Billigkeit und Leichtigkeit gleich sehr auszeichnet, giebt auch ein vortreffliches Material für diese ersten Schutzverbände ab und es ist zu erwarten, dass die Binden und Kravatten aus diesem Stoffe in den nächsten Kriegen eine immer grössere Rolle spielen werden. Das Oel für die Verbände müssen die Sanitäts-Soldaten in starken Fläschchen in ihren Taschen mit sich führen.

Eine zweite Aufgabe des Verbandplatzes ist die Stillung der Blutung. Es ist bekannt, dass bei Schusswunden die primären Blutungen nicht allzu häufig zur Behandlung kommen, wenn auch

unter den Todten, welche auf dem Schlachtfelde liegen bleiben, vielleicht die Meisten an Verblutung gestorben sind, nachdem die Kugel grosse Gefässe in den Körperhöhlen oder am Halse zerrissen hat.

Bei denjenigen, welche auf die Verbandplätze getragen werden, steht die Blutung meist von selbst, auch wenn die Kugel eine grössere Arterie verletzt hatte; denn die zerrissene Wand derselben krepelt sich nach innen und es kommt meist rasch zur Bildung eines den Blutstrom hemmenden Gerinnsels. Später in den Lazarethen treten dann freilich die secundären Blutungen auf und machen den Aerzten oft viel zu schaffen. Aber auf den Verbandplätzen sind die Aerzte selten genöthigt die Unterbindungen grosser Gefässe vorzunehmen und es ist das um so besser, weil dieser Ort in der That für diese subtilen Operationen nicht sehr geeignet ist, zu denen man vor Allem grosser Ruhe und guter Assistenz bedarf.

Es kommen aber manche Fälle vor, in welchen die Kugel eine solche Richtung genommen zu haben scheint, dass eine Verletzung einer grossen Arterie höchst wahrscheinlich ist, es sickert Blut aus diesen Wunden, aber nicht in dem Masse, dass eine sofortige Unterbindung der Ader absolut nothwendig erscheint; in diesen Fällen muss der Verband mit grösster Sorgfalt und so angelegt werden, dass ein Verbluten auf dem Transporte nicht wohl stattfinden kann. In früheren Zeiten legte man in solchen Fällen ein Tourniquet an und es waren meistens die Unteroffiziere und Spielleute mit Feld-Tourniquets versehen, damit man im Nothfalle keinen Mangel an diesen Apparaten hätte. Es ist aber sehr gefährlich, einem Verwundeten, der vielleicht viele Stunden lang transportirt werden soll, mit einem Tourniquet das verwundete Glied so einzuschnüren, dass wirklich die arterielle Blutzufuhr dadurch aufgehoben ist. Die circuläre Einschnürung verhindert natürlich auch absolut den Rückfluss des Venenblutes und so kann das Mittel viel grössere Gefahren bedingen, als die Wunde selbst. Ich habe Glieder, an denen Tourniquets angelegt waren, derartig geschwollen im Lazareth ankommen sehen, dass der Gurt des Instruments wie in einer tiefen Rinne vergraben lag und in einem Falle stürzte ein Verwundeter todt nieder in dem Augenblicke, als ihm das Tourniquet von dem geschwollenen Oberarm abgenommen wurde. Es ist viel zweckmässiger, durch Tamponade einen solchen Druck auszuüben, dass kein Blut aus der Wunde hervordringen kann, indem man ein Stückchen in Oel getauchtes Leinen mit dem

Finger in die Wunde hineinschiebt, wie einen Handschuhfinger, und nun in die Höhlung desselben Kugeln von krauser Charpie oder Watte in genügender Menge hineinstopft. Dieser Tampon lässt sich nachher im Lazarethe leicht wieder entfernen; der Tampon aber allein genügt nicht, denn wenn er auch das Ausfliessen des Blutes aus der Wunde verhindert, so würde, falls das verletzte Gefäss auf dem Transport wieder zu bluten begönne, das Blut in das Zellgewebe des ganzen Gliedes hineingepresst werden und es entstände die so gefürchtete blutige Infiltration, welche später gewöhnlich zur ausgebreiteten Verjauchung oder gar zum brandigen Absterben des ganzen Gliedes führt. Um diese Infiltration zu verhüten, muss das ganze Glied von unten an auf das Sorgfältigste mit Binden eingewickelt und ausserdem durch einen passenden Schienenverband derart fixirt werden, dass während des Transportes das verwundete Glied so wenig Bewegung erleidet als möglich.

In sehr schweren Fällen der Art, wo man der Richtung der Wunde nach eine Blutung auf dem Transport fürchtet und doch sich nicht im Stande sieht, auf dem Verbandplatze eine Unterbindung vorzunehmen, muss man womöglich einen Sanitäts-Soldaten oder Lazareth-Gehülfen dem Transporte beigeben, welcher darauf eingeübt ist, durch zweckmässigen Druck auf den Gefässstamm an den bekannten Stellen die Blutung zu hemmen.

Völckers hat ein Tourniquet erfunden, welches wenigstens am Oberarm mit viel weniger Gefahr auf längere Zeit angelegt werden kann, als das circular einschnürende gewöhnliche Tourniquet. Er machte die Entdeckung, dass es sehr leicht sei, den Puls am Vorderarm verschwinden zu machen,

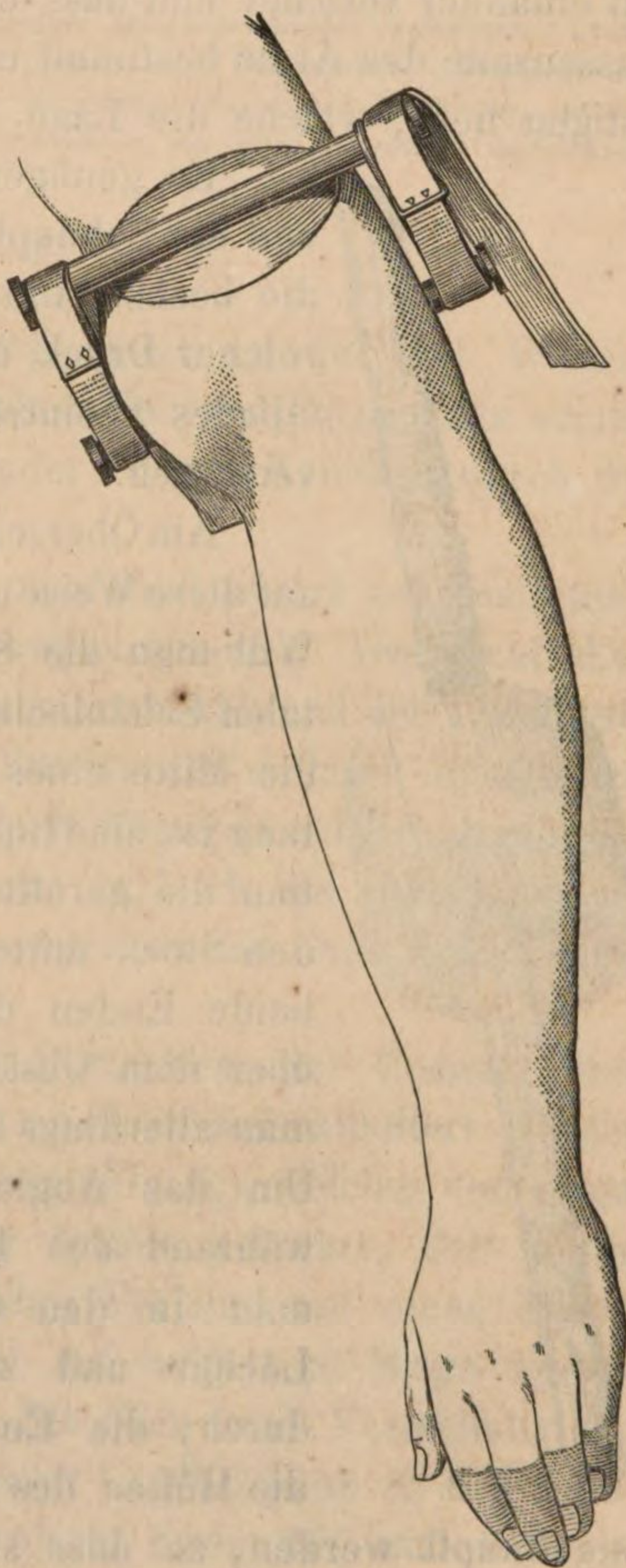


Fig. 4.

Knüppel-Tourniquet nach Völckers.

wenn man mit einem Stock, der im rechten Winkel die Achse des Knochens kreuzt, an der innern Seite des Oberarms einen Druck ausübt; man braucht für diesen Zweck sich nicht vorher von der Lage der Arterie zu überzeugen.

Die Wirkung des Drucks beruht darauf, dass die Arterie in der Furche zwischen den beiden Muskelgruppen liegt und dass der Stock, die Muskeln nach beiden Richtungen hin verdrängend, die Ader nothwendig gegen den Knochen andrücken muss. Da man mit jedem beliebigen Stöckchen diese Wirkung hervorbringen kann, so gab Völckers seiner Erfindung den Namen: Knüppel-Tourniquet und brachte es in eine gefällige Form dadurch, dass er zwei runde Stäbe von etwa 8 Zoll Länge durch Schnallengurten an ihren Enden mit einander verband und dass er an dem zweiten Stabe, der für die Aussenseite des Arms bestimmt ist, eine leicht gehöhlte Holzplatte befestigen liess, welche die Lage des Stäbchens sichert. (S. Fig. 4.)

Es genügen aber zwei gewöhnliche Stöckchen und ein Schnupftuch, ein Strick oder eine Binde um die beabsichtigte Wirkung hervorzubringen und ein solcher Druck der nicht die Circulation des ganzen Gliedes beeinträchtigt, wird recht gut längere Zeit vertragen.

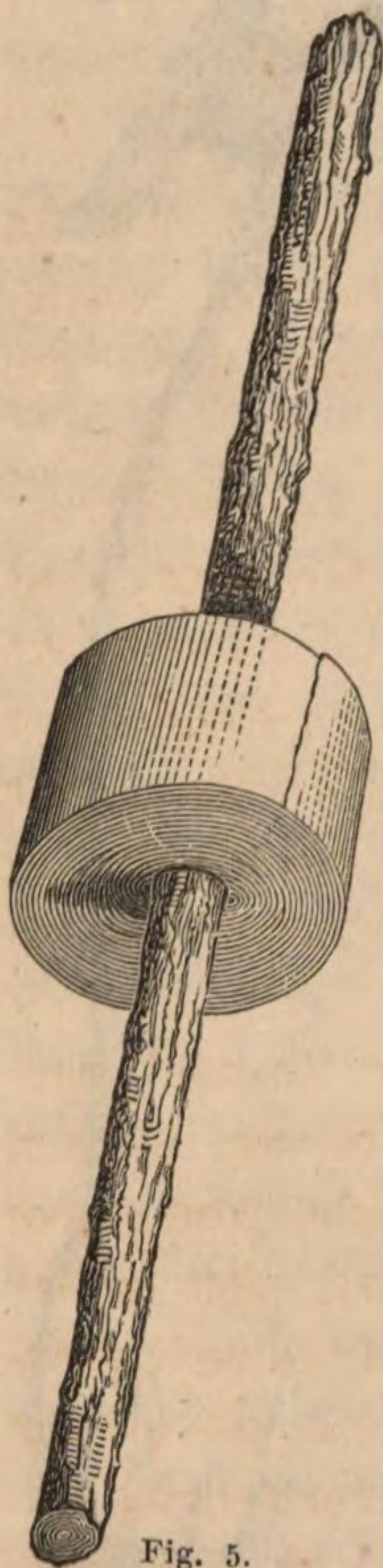


Fig. 5.

Am Oberschenkel lässt sich ein wirksamer Druck auf diese Weise nicht so leicht und sicher hervorbringen. Will man die Schenkelpulsader gegen den horizontalen Schambeinast comprimiren, so muss man um die Mitte eines Stocks, der mindestens einen Fuss lang ist, eine Binde fest aufrollen (Fig. 5.); drückt man nun die gerollte Binde gegen die Arterie und zieht den Stock mittelst einer starken Schnur, welche um beide Enden des Stockes geschlungen und hinten über dem Gesäss gekreuzt wird, fest an, so kann man allerdings eine dauernde Compression bewirken. Um das Abgleiten und Verschieben des Stockes während des Transports zu verhindern, schneidet man in den Gesässtheil des Beinkleides einige Löcher und zieht durch diese den Strick hindurch; die Enden des Strickes müssen dann um die Hüften des Verwundeten geschlungen und vorne festgeknüpft werden, so dass sie im Nothfalle nachgezogen werden können.

Zweiter Vortrag.

Auf dem Verbandplatze.

(Fortsetzung).

Verbinden der Schussfracturen. Zerschmetterte Oberschenkel. Schienenverbände. Drahtthosen. Drahtgitterschienen. Amerikanische Drahtschwebe. Span-Gipsverband. Nothverbände. Zerschmetterte Unterschenkel. Zweigschienen. Zerschmetterte Arm. Armladen. Stromeyer's Armkissen. Mitella. Wunden des Kopfes, des Gesichts, der Brust, des Unterleibs, der Blase. Grössere Operationen. Amputationen. Resectionen.

Meine Herren! Wenden wir uns jetzt zu der bei Weitem wichtigsten Thätigkeit der Aerzte auf dem Verbandplatze. Als solche betrachte ich das Verbinden der Glieder, deren Knochen durch die Geschosse zerschmettert sind.

Die Verbände müssen so angelegt werden, dass sich auf dem Transport die Knochenfragmente nicht bewegen können. Geschieht dies nicht, so leiden die unglücklichen Verwundeten während des Transports namenlose Qualen und die Wunden selbst werden dadurch nicht selten in einer Weise verschlimmert, dass die Hoffnungen auf Erhaltung der Glieder fast ganz verschwinden, während zugleich die etwa noch zur Erhaltung des Lebens versuchten Amputationen fast ohne Aussicht auf Erfolg unternommen werden müssen.

Am furchtbarsten ist in dieser Beziehung der Zustand derjenigen, denen der Oberschenkelknochen zerschmettert worden ist. Wenn Sie dieses Präparat betrachten (Fig. 6.), welches von einem Soldaten der schleswig-holsteinischen Armee herrührt, der in der Schlacht bei Friedericia ohne fixirenden Verband auf einen Bauernwagen geladen und vier Meilen weit auf holprigem Wege bis ins Lazareth gefahren wurde, so können Sie Sich eine Vorstellung davon machen, in welchem Zustande dieser Unglückliche in das Lazareth gelangt sein muss. Das lange platte Ende des untern Fragmentes hat die Form eines breiten, zweischneidigen Messers und wenn Sie Sich denken, dass bei jeder Bewegung des Wagens der Fuss mit



Fig. 6.

Schussfractur des Oberschenkelknochens.

wie es eben gehen will. Die Schwierigkeiten wachsen mit der Grösse des verletzten Gliedes und alle erfahrenen Militairärzte stimmen darin überein, dass unter den Aufgaben des Verbandplatzes keine schwieriger sei als die, einen zerschmetterten Oberschenkel für einen längeren Transport genügend vorzubereiten.

Die fliegenden Lazarethe pflegen in ihren Requisitenwagen lange Hohlschienen aus Blech mitzuführen, welche mit einem Fussbrett versehen sind und eine ganze untere Extremität bis ans Hüftgelenk aufzunehmen vermögen. Auch die nach Merchie's Angabe aus

dem Unterschenkel von einer Seite zur andern rollte, so musste dies scharfe Knochenstück während der ganzen Reise wie ein Dolch in den weichen Theilen herumwühlen und sie werden mir zugeben, dass kaum eine grässlichere Marter eronnen werden könnte, als dieser Transport gewesen sein muss.

Derartige Fälle kommen nun aber nicht etwa ganz selten und blos nach verlorenen Schlachten vor, sondern sie ereignen sich nach jeder grössern Schlacht in mehr oder minder grosser Zahl. Ich habe nicht nur nach der Erstürmung der Düppeler Schanzen zahlreiche Verwundete dieser Art ohne fixirende Verbände in Flensburg anlangen sehen, sondern selbst in die Berliner Lazarethe waren solche Verwundete von Königgraetz her transportirt worden.

Die chirurgischen Hülfsmittel, welche dem Arzte auf dem Verbandplatze zu Gebote stehen, um die zerschossenen Extremitäten zu fixiren, sind sehr oft nicht in genügender Weise vorhanden und er muss sich dann zu helfen suchen,

lackirter Pappe geformten Schienen sind in neuer Zeit vielfach verwendet worden.

Es lässt sich aber leicht einsehen, dass eine solche Schiene nur dann einigermaßen die Bruchenden fixiren kann, wenn der Bruch im untern Drittheil des Oberschenkels stattfindet. Hat die Kugel weiter oben den Knochen zertrümmert, so ist die Fixirung nur eine scheinbare und die Bruchenden werden auf dem Transport, namentlich auf schlechten Wegen, gewiss nicht unbewegt bleiben.

In solchen Fällen ist es die erste Bedingung, dass ausser der verletzten Extremität auch das Becken mit in den Verband eingeschlossen werde. Durch die Anwendung mehrerer langer Holzschienen in Verbindung mit einer sorgfältigen Bindeneinwicklung des ganzen Gliedes von der Fussspitze bis über das Becken hinauf lässt sich allerdings ein einigermaßen genügender Verband herstellen. Wenn sich aber während des Transports die Bindentouren verschieben, was oftmals kaum zu vermeiden sein wird, so lösen und verschieben sich auch die Schienen und der Zustand des Verwundeten wird so schlimm, als ob gar kein Verband angelegt wäre.

Die Bonnet'schen Drahtosen, in welche man beide unteren Extremitäten sammt dem Becken einlegen kann, wären allerdings für solche Fälle recht zweckmässig, wenn man eine genügende Anzahl derselben und zwar von sehr verschiedener Grösse ins Feld mit führen könnte; denn sie müssen genau passen, wenn sie gut wirken sollen. Sie sind aber leider so kostbar und nehmen so viel Platz in Anspruch, dass man sie schwerlich in genügender Menge je mitnehmen wird.

Dagegen kann man aus dem käuflichen Drahtgittergewebe in Verbindung mit einzelnen stärkeren Drähten eine Art von Hosen herstellen, welche in platt ausgebreitetem Zustande wenig Raum einnehmen und deshalb in grösserer Menge mit ins Feld genommen werden können, während sie um Bein und Becken gebogen beide Theile absolut sicher zu fixiren im Stande sind. (Fig. 7.)

Langer hat einen Apparat construirt, welcher nicht blos zum Transport, sondern auch zur Behandlung der Schussfracturen des Oberschenkels in den Lazarethen

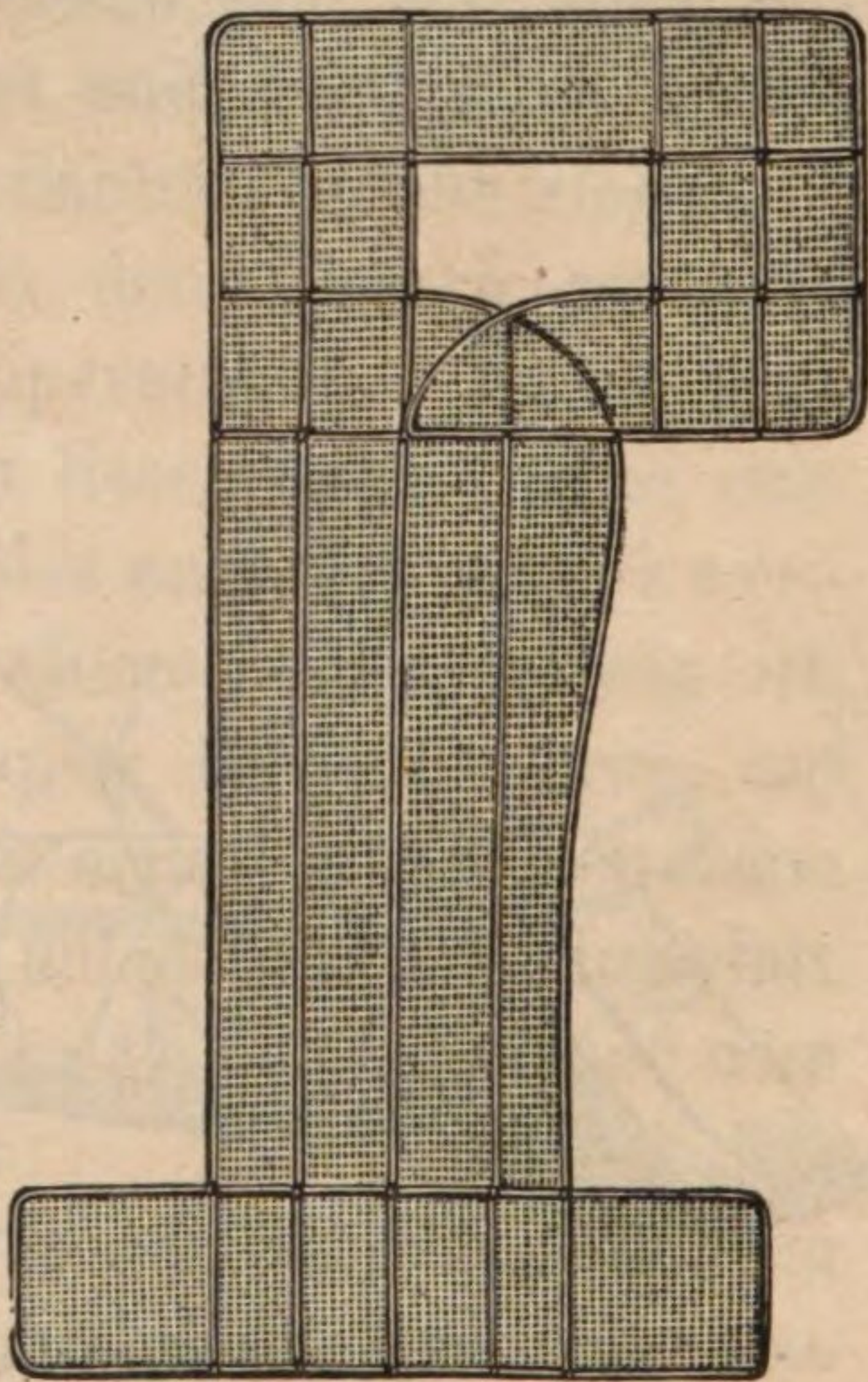


Fig. 7.
Drahtgitterhose.

dienen soll*). Er besteht aus einem vollständigen Schwebebett, worin der ganze Körper des Verwundeten gelagert wird, und an dem doppelt geneigte Ebenen für die Beine angebracht sind. Dieses Schwebebett kann in jedem Transportwagen angebracht werden, es hat jedoch dieser Apparat in seiner Construction verschiedene Mängel, welche ihn, nach meiner Ansicht, für die Praxis unbrauchbar machen; auch fürchte ich, dass er zu schwer und zu kostbar sein wird, als dass ihn eine Armee in ausreichender Menge mit sich führen könnte.

Eine andere Amerikanische Erfindung, die sich durch ihre Einfachheit empfiehlt, ist die vordere Drahtschiene (anterior splint)

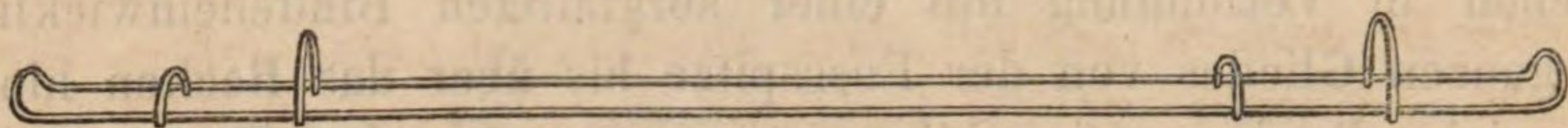


Fig. 8.

Smith's Drahtschwebeschiene.

von Smith, ein langes Parallelogramm von dickem Eisendraht, welches an der vorderen Fläche des ganzen Oberschenkels entlang angelegt und mittelst Binden an denselben angewickelt wird und an welchem sich zwei Bügel befinden, mittelst deren das Glied

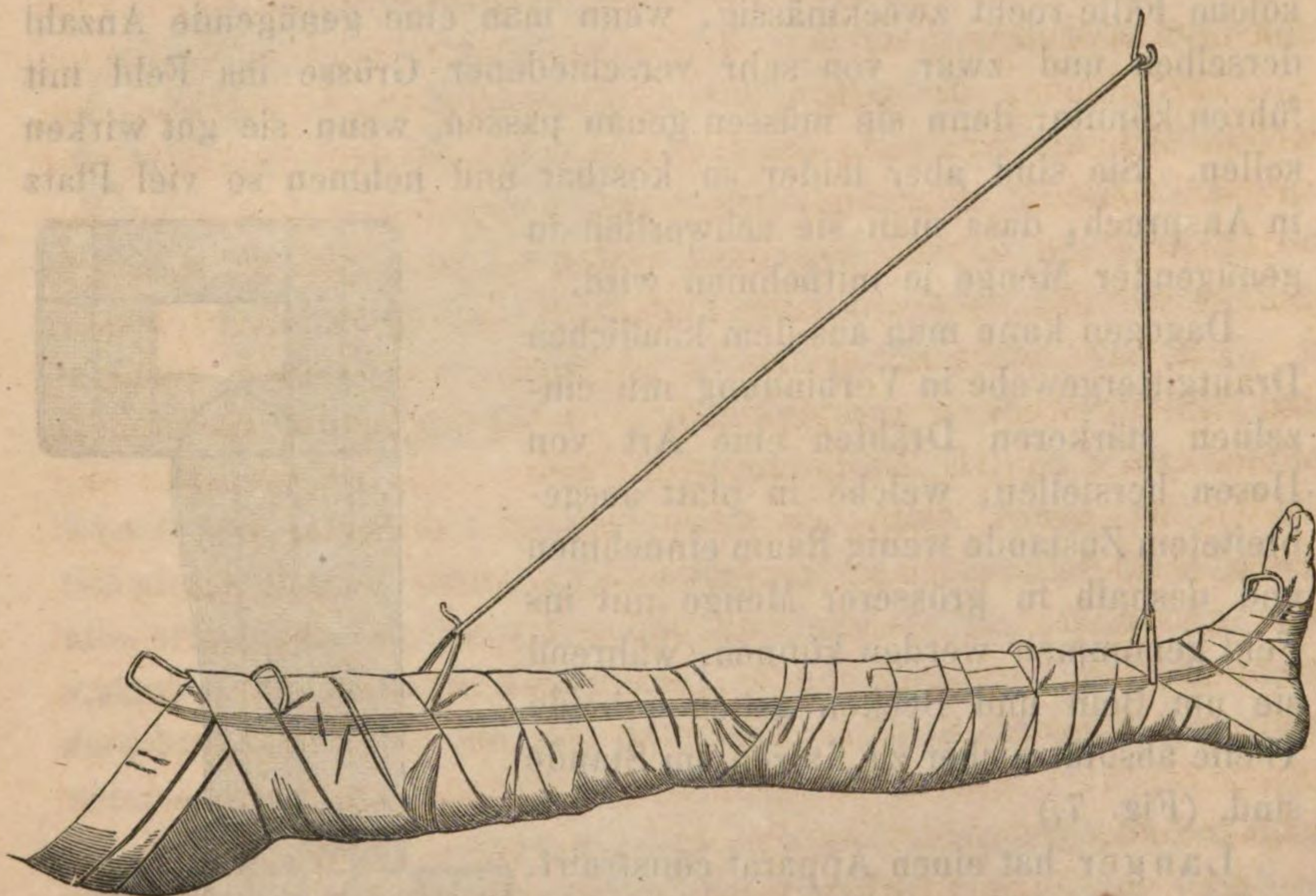


Fig. 9.

Zerschossenes Bein in der Drahtschiene schwebend.

*) Amtlicher Bericht über die 40. Naturforscher - Versammlung in Hannover. Hannover 1866. pag. 282.

an der Decke des Wagens oder des Zimmers, wie eine Schwebel, aufgehängt werden kann. Durch die schräge Richtung der Zugleine kann man zugleich eine Extension an dem untern Fragmente ausüben.

Will man das Bein in flectirter Stellung verbinden, so muss die Drahtschiene vorher in der Kniegegend winklig gebogen werden.

In einigen Fällen soll diese Schiene während des letzten Krieges sehr gute Dienste geleistet haben, doch möchte ich bezweifeln, dass sie in schwierigen Fällen ausreichen wird.

Unter allen Verbänden scheint mir noch immer der Gipsverband die meiste Aussicht zu haben, in diesen schwierigen Fällen genügende Dienste zu leisten. Wir können auf keine andere Weise bis jetzt so rasch und sicher am Oberschenkel einen Verband anlegen, der denselben für einen längeren Transport absolut fixirt.

Allerdings ist das Eingipsen der untern Extremitäten sammt dem Becken keine ganz leichte Aufgabe und erfordert eine grosse Uebung in dieser Verband-Methode; aber in jetziger Zeit muss man an jeden Militair-Arzt die Forderung stellen, dass er in der Anlegung des Gipsverbandes vollkommen geübt sei; wer es noch nicht gelernt hat, muss es eben noch lernen und die Gelegenheit dazu sollte auch den älteren Militair-Aerzten vom Staate geboten werden.

Ich glaube, dass man die Schwierigkeiten überschätzt hat, welche sich der Anlegung des Gipsverbandes auf dem Verbandplatze entgegenstellen. Man muss nur darauf gerüstet sein und alles Material zur Hand haben, was dazu nöthig ist und dafür müssen diejenigen sorgen, welche an der Spitze des Sanitätswesens stehen.

Ich habe während des letzten Krieges den Versuch gemacht, den Militair-Aerzten die Anlegung des Gipsverbandes dadurch zu erleichtern, dass ich Blechdosen verfertigen liess, welche Alles enthielten, was zur Anlegung eines Gipsverbandes nach der Völckerschen Methode bei einem zerschmetterten Oberschenkel nöthig ist. Von diesen Dosen, welche mit einem Papier beklebt waren, auf welchem das Verfahren durch Zeichnungen erläutert war, wurden zahlreiche Exemplare in die Lazarethe und auf den Kriegsschauplatz geschickt; doch kamen sie wohl leider zu spät, um noch auf dem Schlachtfelde verwendet werden zu können.

Ich will Ihnen in Kurzem schildern, wie ich mir die Anlegung eines solchen Gipsverbandes auf dem Verbandplatze gedacht habe. Wenn die Zeit es erlaubt, würde ich den Verwundeten chloroformiren und ihn bis zur Erhärtung des Gipses in der Narkose erhalten. In den meisten Fällen wird dazu aber keine Zeit sein, auch er-



Fig. 10.
Bardeleben's
Beckenstütze.

leichtert der örtliche Stupor meist die Extension des zerschmetterten Gliedes bis zur Länge der gesunden Extremität. Sehr wichtig ist eine zweckmässige Lagerung des Patienten und ich würde mich dazu einer solchen eisernen Beckenstütze (Fig. 9.) bedienen, wie sie von Bardeleben gebraucht wird; die dreieckige Eisenplatte trägt die untere hintere Fläche des Beckens, während die eiserne Stange, die sich gegen den Damm stemmt, die Contra-Extension vermittelt; dieser Stützapparat lässt sich an jeden Tisch anschrauben, der Oberkörper ruht dabei auf einem Kissen oder einer Matratze so, dass zwischen Steissbein und Rücken die Kreuzbein- und Lendengegend, um welche die Bindentouren herum geführt werden müssen, frei schwebt.

In dieser Lage wird der Verwundete festgehalten durch zwei Assistenten (Lazarethgehülfen), von denen der Eine mit beiden Händen das Becken umfasst, während der andere die beiden Füße hält und durch Anziehen der Beine den Damm gegen die mit Watte umlegte Eisenstange andrückt. Nun werden zuerst die Wunden mit einem einfachen Oeldeckverband versehen und so markirt, dass ihre Stelle nach Beendigung des Verbandes als eine Erhöhung deutlich sichtbar bleibt, für den Fall, dass man Fenster in denselben zu schneiden beabsichtigt. Man erreicht dies am einfachsten dadurch, dass man einen runden Ballen Charpie oder Watte auf dieser Stelle befestigt; auch kann man sich für diesen Zweck einer halbirten Kartoffel, einer gestielten Blechplatte oder eines aus leichtem Holz gedrechselten Schälchens bedienen, welches über die Charpiekugel gestülpt wird. Wenn man nach Beendigung des Verbandes auf diese Erhöhungen einschneidet und die eingelegten Körper entfernt, so sind die Fenster ohne Mühe fertig. Zuerst wird nun die ganze Extremität von den Zehen bis zu den Hüften vollständig mit Watte eingewickelt, welche zu dem Zwecke in vier Zoll breite Streifen geschnitten werden muss; durch Einwicklung mit einer nassen Gazebinde, wird die Watte überall gut angedrückt; darüber werden Streifen von schmalen Holzspänen, wie man sie zur Anfertigung der Holz-Tapeten gebraucht und welche sich wie Binden aufrollen lassen, der ganzen Länge des Gliedes entlang, an allen vier Seiten aufgelegt und zwar so, dass der erste Span an der Rückseite vom hintern obern Rande des Darmbeines bis über die

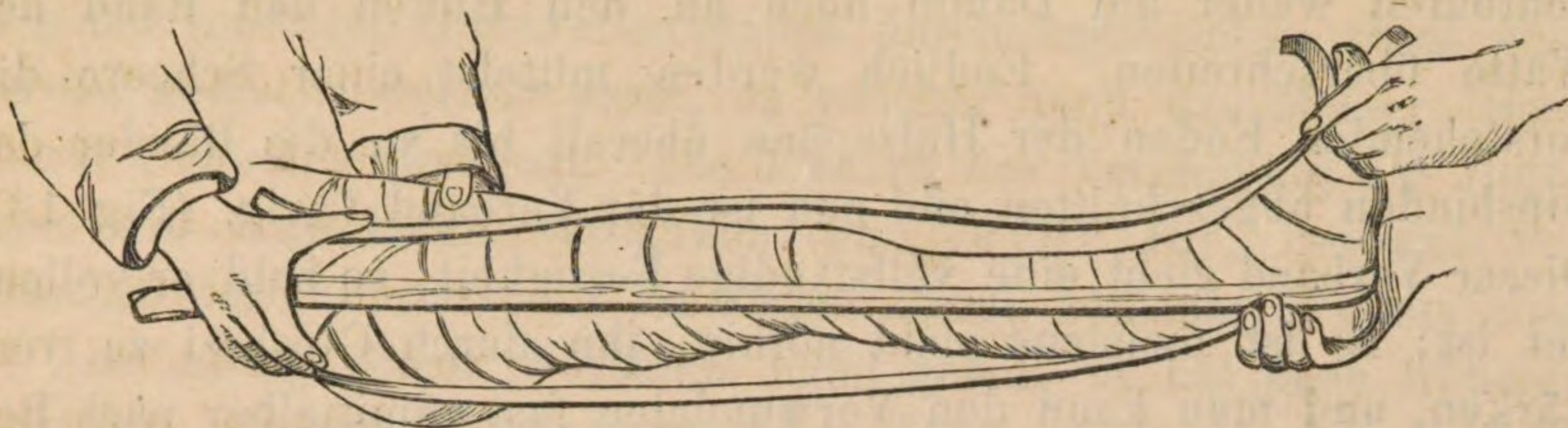


Fig. 11.

Spangipsverband nach Völckers. Anlegung der Spanstreifen über das mit Watte und Gazebinden umwickelte Bein.

Zehenspitzen, der zweite an der vordern Fläche vom vordern obern Darmbeinstachel bis ebenso weit hinab reicht; der dritte Span wird von der Mitte des obern Randes der Darmbeinschaukel an der Aussen-
seite des Gliedes entlang, um die Hacke herum und an der innern
Seite wieder hinauf bis zum Damm geführt. (Fig. 11.)

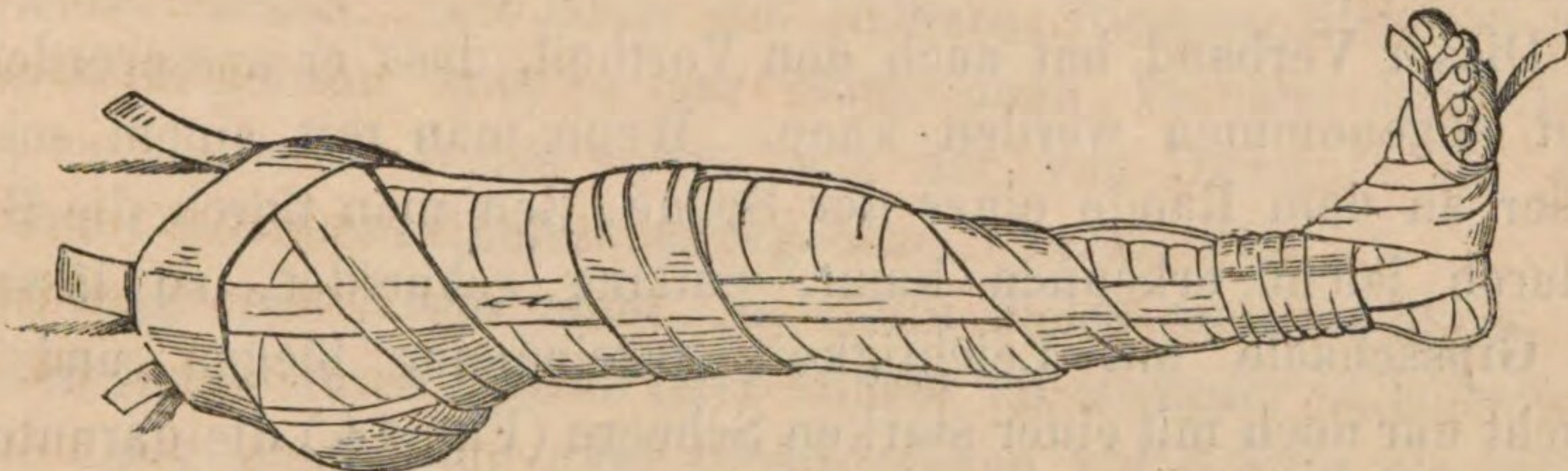


Fig. 12.

Spangipsverband. Fixirung der Spanstreifen durch die erste Gipsbinde.

Die beiden haltenden Assistenten fixiren mit ihren Händen die Enden der Späne so lange, bis eine gewöhnliche Gipsbinde, die zuvor einige Augenblicke in Wasser getaucht war, in Schlangentouren um das ganze Glied gelegt ist, so dass die Späne überall

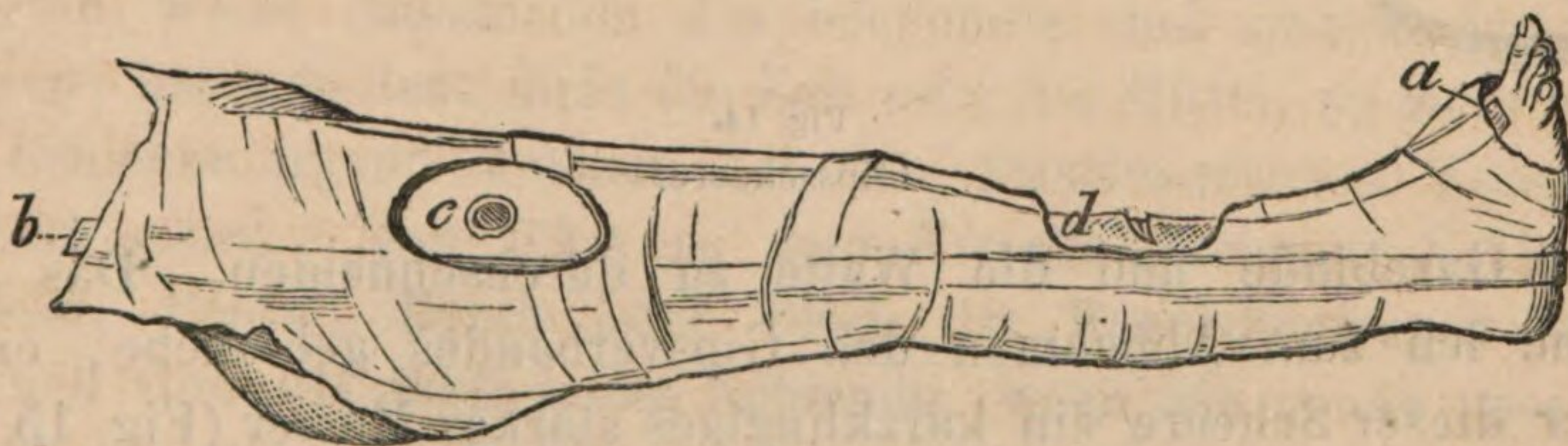


Fig. 13.

Vollendeter Gipsverband. Die Enden der Späne sind bei a. und b. abgeschnitten und bei c. und d. sind Fenster gemacht, um die Wunden frei zu legen.

in ihrer Lage fixirt sind (Fig. 12), dann werden noch fünf oder sechs Gipsbinden in gewöhnlicher Weise von den Zehen bis zur Hüfte hinauf angelegt, wobei man besonders die Spica um die Hüften recht oft wiederholen und darauf Acht geben muss, dass die Bin-

dentouren weder am Damm noch an den Hüften den Rand der Watte überschreiten. Endlich werden mittelst einer Scheere die vorstehenden Enden der Holzspäne überall bis an die Ränder der Gipsbinden abgeschnitten und nun ist der Verband fertig. (Fig. 13). Dieser Verband giebt eine vollständige Festigkeit, so bald er vollendet ist; es ist meistens nicht nöthig, ihn durch Gipsbrei zu verstärken, und man kann den Verwundeten fast unmittelbar nach Beendigung des Verbandes auf die Tragbahre oder den Transportwagen legen, da die eingegipsten Späne das Brechen verhüten.

Immerhin kann man das in dem Gipskasten noch vorhandene Gipspulver zur Verstärkung des Verbandes in der Weise verwenden, dass man das Pulver trocken auf die Stellen schüttet, welche am meisten Festigkeit verlangen, z. B. auf die Inguinalgegend, und nun mit nassen Händen dies Pulver in einen Brei verwandelt und überschmiert.

Dieser Verband hat auch den Vorthail, dass er ausserordentlich leicht abgenommen werden kann. Wenn man mit einem scharfen Messer an dem Rande eines der Späne, den man durch die Binden hindurch leicht erkennen kann, entlang schneidet, so lässt sich die Gipsschaale mit Leichtigkeit auseinander biegen und man braucht nur noch mit einer starken Scheere (Fig. 14.) die darunter lie-

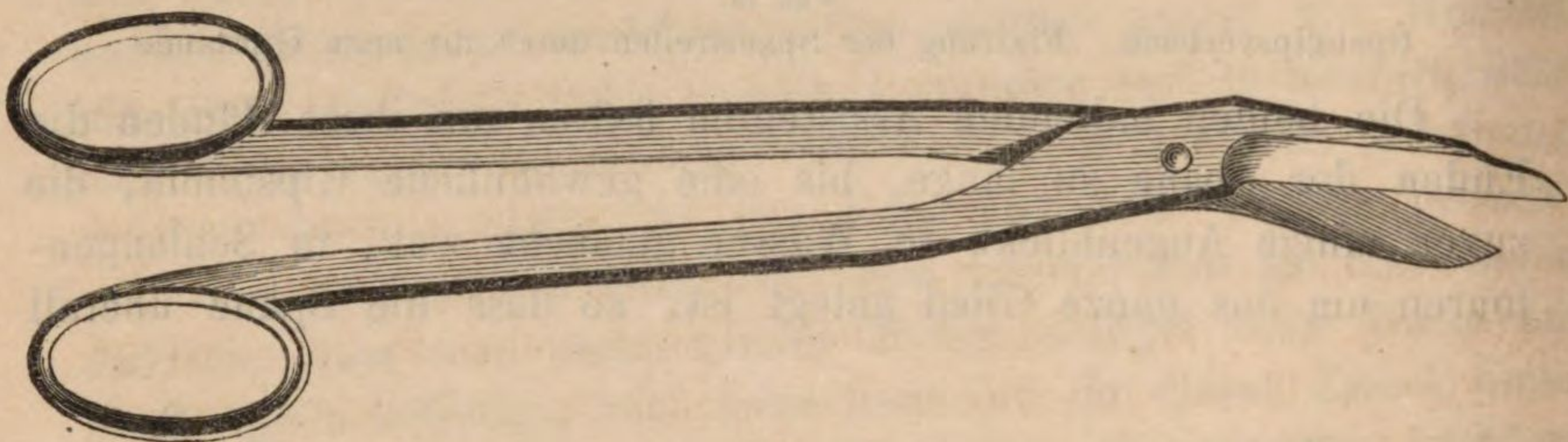


Fig. 14.
Gipsscheere.

gende Gazebinde und die Watte zu durchschneiden. Das Etui, welche ich zum Abnehmen des Gipsverbandes gebrauche, enthält ausser dieser Scheere ein kurzklingiges starkes Messer (Fig. 15.), an dessen unterm Ende ein stählerner Dorn befindlich ist, mit welchem

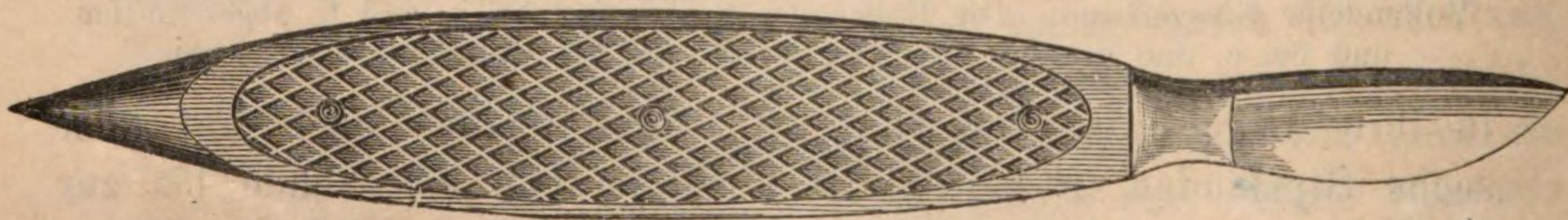


Fig. 15.
Gipsmesser

auch bei schweren Gipsbreiverbänden durch kurze Stösse rasch eine Furche gemacht werden kann, in welcher dann das Messer leicht bis zur Unterlage eindringt. Die Idee zu der Verbindung des Holzspans mit Gipsbinden verdanken wir Neudörfer, der sich bekanntlich des Schusterspans für diesen Zweck bediente; da uns aber die Ausführung seiner Verbände nicht gefiel, so hat mein früherer Assistent, Professor Völckers diese Modification erfunden, welche seit mehreren Jahren in meiner Klinik die allein gebräuchliche geworden ist. *)

In den Fällen, wo der Arzt gar keine Mittel hat, um einen schulgerechten Verband am Oberschenkel anzulegen, muss er sich auf andere Weise zu helfen suchen; in solchen Fällen kann ein Gewehr, dessen Kolben in die Achsel gestemmt, und dessen Lauf an der Aussenseite des zerschmetterten Gliedes befestigt wird, gute Dienste leisten. Mit Hülfe von Tüchern, Riemen, Stricken und Uniformstücken kann man so zur Noth einen Verband herstellen, welcher in ähnlicher Weise wirkt, wie der von Desault für den Bruch des Oberschenkelhalses angegebene. (Vergl. Fig. 1.)

Hat man auch dieses nicht, so bleibt nichts anderes übrig, als die beiden Beine durch Binden oder Tücher an einander zu befestigen wo dann das gesunde Bein dem zerschossenen nothdürftig als Stütze dient. —

Eine viel leichtere Aufgabe ist es, zerschmetterte Unterschenkel für den Transport vorzubereiten. Die Hauptsache ist dabei, den Fuss gehörig zu fixiren, damit durch Hin- und Herschwanken desselben während des Transports nicht die Fragmente bewegt werden. Auch hier ist die Anlegung eines Gipsverbandes in der oben geschilderten Weise entschieden das bequemste und zweckmässigste Verfahren; hat man dazu nicht die Zeit oder die Mittel, so muss man durch Schienen irgend welcher Art den zerschmetterten Knochen Festigkeit geben. Man führt zu dem Zwecke geeignete Schienen von Holz, Pappe, Drath oder Blech im Requisitenwagen mit; vortrefflich sind die Bell'schen Schienen, wenn sie genau passen; nur sind sie etwas kostspielig und man muss davon eine Auswahl

*) Da die Fabrikation der Holztapeten nicht überall zu blühen scheint, so bemerke ich, dass der Tischlermeister Ferdinand Freese in Kiel, Friedrichsstrasse Nr. 337, die Späne für einen billigen Preis liefert. Dieselben sind aus Föhrenholz gehobelt, 3 — 4 Centimeter breit, 1 — 1½ Millimeter dick und so biegsam, dass sie sich wie Binden aufrollen lassen, während man sie mit einer gewöhnlichen Scheere leicht schneiden kann. Eine Rolle von 100 — 120 Fuss kostet 10 Schillinge = 7½ Sgr.

verschiedener Grössen haben. Auch die wahren und falschen Strohladen sind zur Fixirung des Unterschenkels sehr brauchbar, und im Nothfall kann man die Säbel oder Bajonette und deren Scheiden benutzen. Es lassen sich ferner vortreffliche Schienen aus Zweigen machen, die man parallel neben einander legt und oben und unten mittelst platter Hölzchen so mit einander verbindet, dass sie eine flache Schiene darstellen. (Fig. 16.)



Fig. 16.
Zweigschiene.

Wenn man die Sanitäts-Soldaten, wie es in der Hannoverschen Armee der Fall war, auf die Anfertigung von solchen Schienen einübt, so können sie in kurzer Zeit eine grosse Menge derselben aus jedem Gestrüpp herstellen und es ist das von grosser Wichtigkeit, wenn kurz nach einander Gefechte stattfinden und die Ambulancen nicht Zeit haben, ihre verbrauchten Requisiten aus den der Armee folgenden Reserve-Depots zu ersetzen.

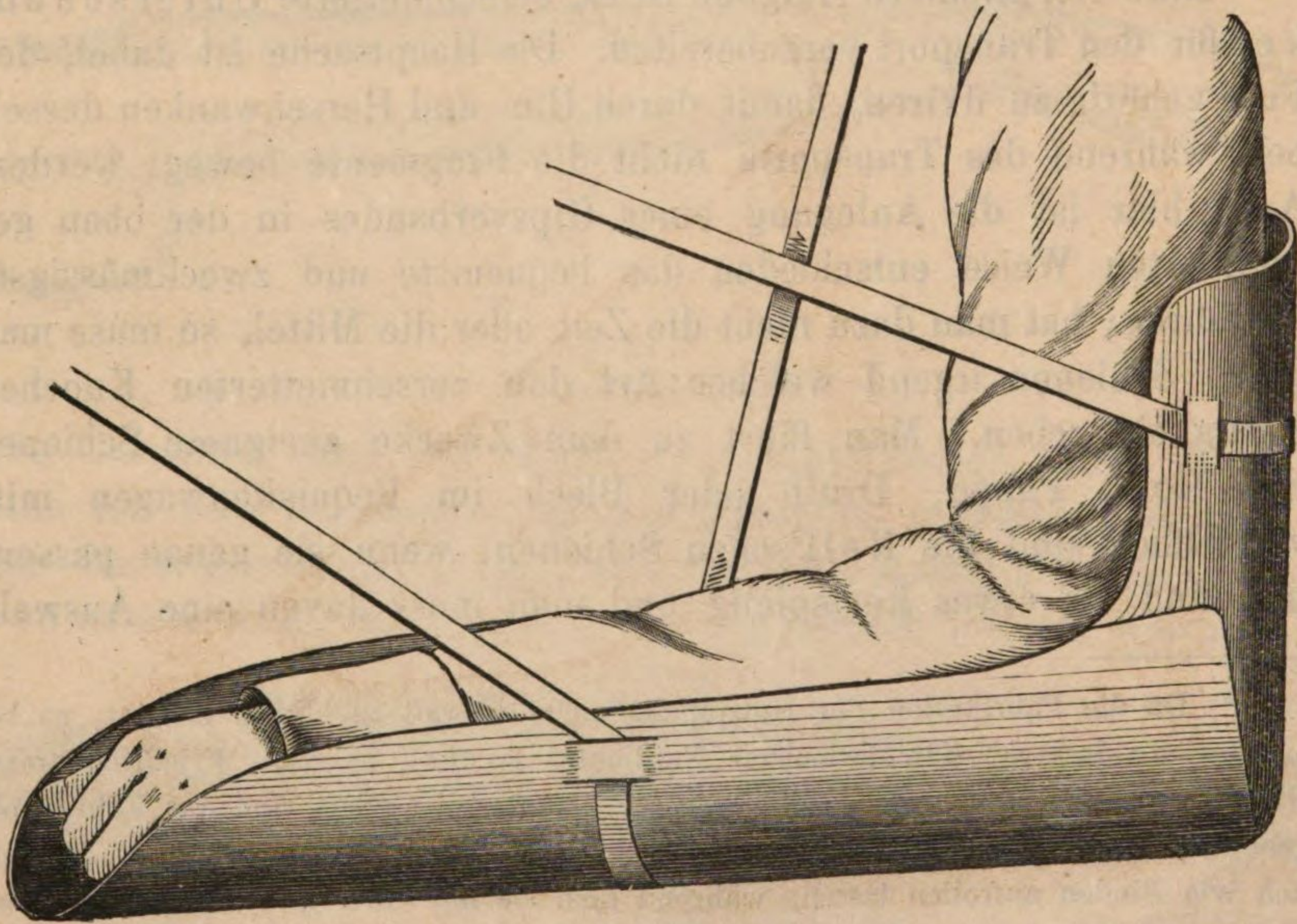


Fig. 17.
Armlade aus Pappe.

Zerschossene Füße werden in ähnlicher Weise verbunden; durch Bündel von Stroh oder Zweigen, durch aufgerollte Mäntel lassen sich mit Leichtigkeit Fussladen herstellen, und jeder Sanitäts-Soldat wird die Anfertigung derselben ohne Mühe erlernen.

Viel leichter als die untern Extremitäten, kann man die obern zum Transport vorbereiten. Bei Zerschmetterungen der Hand und des Vorderarms legt man den sorgfältig eingewickelten Arm in Laden, welche sich aus Pappe oder Drathgitter am billigsten herstellen lassen. (Fig. 17.) Durch Gurten oder Bindenstreifen werden diese Armladen an den Schultern befestigt. Auch wenn das Ellbogengelenk oder das untere Drittheil des Oberarmknochens zertrümmert ist, liegt der Arm am besten in einer solchen Lade.

Ist der Oberarmknochen weiter oben zerschmettert, so muss man entweder den ganzen Arm sammt der Schulter in Gipsverband legen oder den zerschossenen Knochen durch Hohlschienen von Holz, Pappe, Guttapercha, Blech oder Drathgewebe fixiren und ihn dann in einer Mitella am Körper befestigen. Nur muss man sich dabei sorgfältig hüten, einen stärkeren circulären Druck auszuüben, namentlich in der Achselhöhle, weil sonst während des Transports eine verderbliche Venenstauung zu Stande kommt. Da solche Verwundete meist im Sitzen transportirt werden, so bewirkt schon die Schwere des Oberarms eine hinlängliche Extension. Sehr

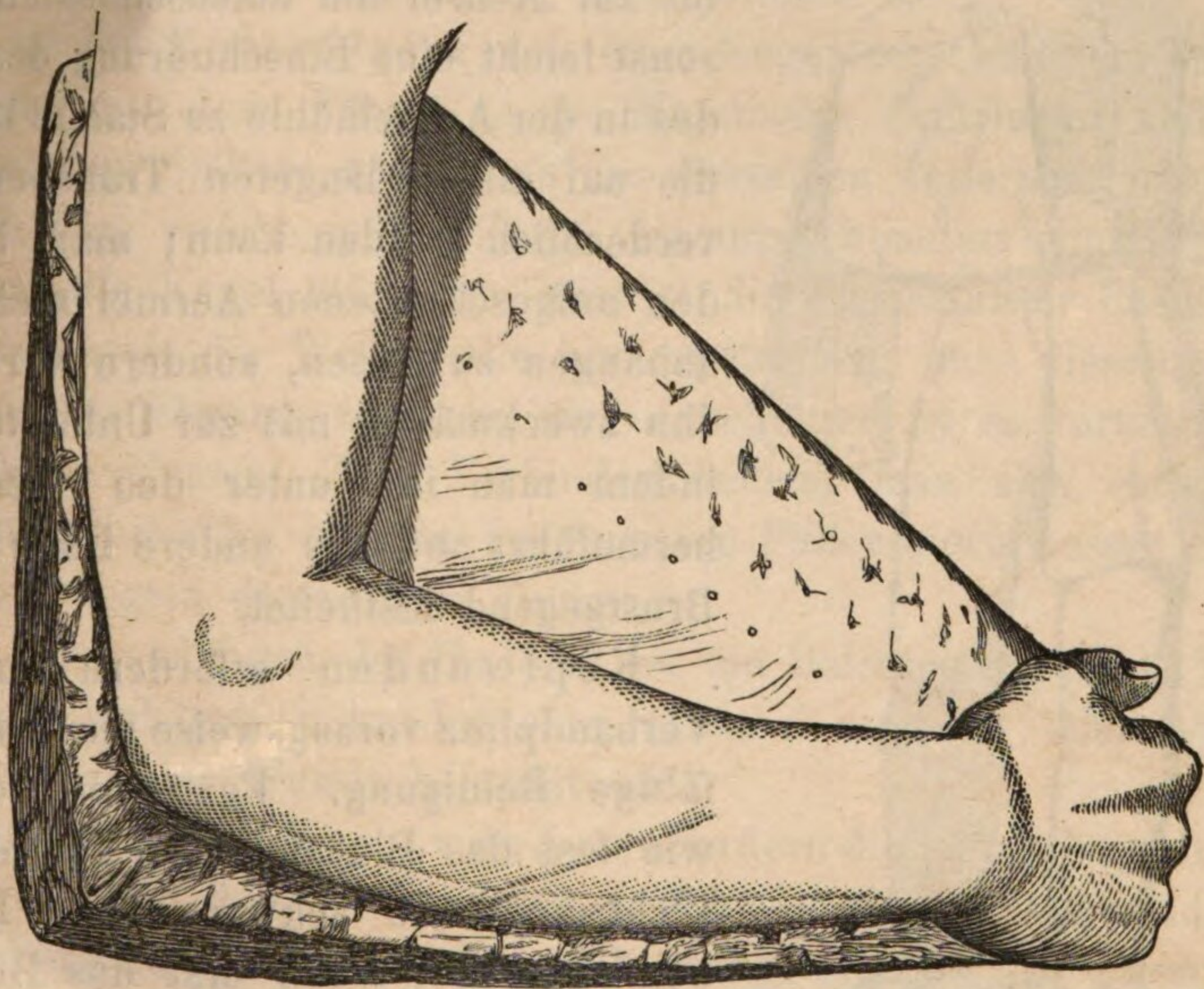


Fig. 18.

Stromeyer's Armkissen.

zweckmässig für den Transport dieser Verwundeten ist das von Stromeyer angegebene dreieckige Armkissen. (Fig. 18.) Es sichert die ruhige Lage der Fragmente indem es das verletzte Glied fest mit dem Rumpfe verbindet und dadurch isolirte Bewegungen des ersteren unmöglich macht. Der im rechten Winkel gebogene Arm wird auf das Kissen, wie in nebenstehender Figur, gelagert und beide werden nun durch eine grosse Mitella und durch eine um Thorax und Arm geführte Binde gegen den Rumpf fixirt. In derselben Weise verfährt man, wenn das Schultergelenk, des Schlüsselbein oder das Schulterblatt verletzt ist. Diese Kissen werden am Besten aus Rosshaaren nach Art einer gesteppten Matratze angefertigt, lassen sich jedoch auch jeden Augenblick aus einem grossen Stück Watte und einem Leinentuch improvisiren

Ist das Verbandmaterial knapp, so kann man Mitellen ersparen, wenn man den Rockschoos des Verwundeten über den verletzten Arm hinauf klappt und mit Stecknadeln auf Brust und Rücken befestigt (s. Fig. 19.) Auf diese Weise erhält man eine Mitella, welche allen Anforderungen entspricht, vorausgesetzt, dass die



Fig. 19.
Rockschoosmitella.

Schösse der Waffenröcke nicht allzu kurz sind. Niemals darf man es vergessen, bei Verwundungen des Arms den Rockärmel, sowie das Unterzeug bis zur Achsel hin aufzuschneiden, weil sonst leicht eine Einschnürung des Gliedes in der Achselhöhle zu Stande kommt, die auf einem längeren Transport sehr verderblich werden kann; man braucht den aufgeschnittenen Aermel nicht herabhängen zu lassen, sondern verwendet ihn zweckmässig mit zur Unterstützung, indem man ihn unter den Ellenbogen herumführt und das andere Ende in der Brustgegend festheftet.

Kopfwunden erfordern auf dem Verbandplatz vorzugsweise nur eine sorgfältige Reinigung. Es ist ja bekannt, wie fest das Blut mit den Haaren verklebt und wie schwer dieser Filz zu beseitigen ist, wenn erst das Blut zur harten Kruste trocknete; man muss daher, so lange das Blut noch flüssig ist, rasch

mit einer Scheere die Haare in der Umgebung der Wunde abschneiden und dann womöglich die Stoppeln mit dem Rasirmesser entfernen. Man legt auf die Wunde eine Oelcompresse, darüber einen Ballen Charpie oder Watte und befestigt alles entweder durch ein Major'sches Kopftuch oder durch ein Kopfnetz; über letzteres muss man, wenn Blutungen vorhanden sind oder drohen, noch eine zusammengefaltete Cravatte binden.

Schwer am Kopf Verletzte sollte man den Gefahren eines weiteren Transportes überhaupt nicht aussetzen, sondern sie in möglichster Nähe des Schlachtfeldes oder Verbandplatzes unterzubringen suchen. Das Trepaniren auf dem Schlachtfelde ist glücklicher Weise aus der Mode gekommen und sind die Trepanations-Bestecke für den Verbandplatz daher unnöthig geworden.

Wunden im Gesicht verbindet man entweder einfach mit einem Oelläpchen, Charpie und Binde oder man legt ein nasses Tuch darauf, welches die Verwundeten während des Transports so oft wieder anfeuchten, als sie Wasser bekommen können.

Hieb- und Stichwunden des Gesichtes vereinigt man sofort durch blutige Nath. Auch gerissene Wunden, wie sie durch grosse Granatsplitter hervorgerufen werden, kann man, wenigstens theilweise, mit Vortheil schon auf dem Verbandplatz vereinigen, ehe die Schwellung der Wundränder beginnt. In manchen Fällen ist ein Abtragen der gequetschten Wundränder vor der Vereinigung sehr nützlich.

Wenn der Unterkiefer von einer Kugel zerschmettert ist, so muss man mit dem Finger in die Mundhöhle eindringen und die losen Knochen-Splitter und Zähne aus derselben entfernen, namentlich auch die, welche in die Zunge hineingeschleudert sind. Nicht selten hat die Kugel bei ihrem Austritt die Bruchsplitter des Knochens so durch die Weichtheile hervorgetrieben, dass dieselben in grösserer Ausdehnung zerrissen sind: auch hier ist es vortheilhaft, die Nath anzulegen. Zum Verbinden bedient man sich entweder einer Schleuderbinde, oder in den meisten Fällen noch besser eines zusammengelegten dreieckigen Tuches.

Bei Verwundungen des Halses ist ein Halstuch der beste Verband, mit welchem entweder eine nasse Compressse oder etwas Oelcharpie auf der Wunde befestigt wird.

Penetrende Brustwunden erfordern die ganze Sorgfalt des Arztes schon auf dem Verbandplatze. Ob ein solcher Verwundeter mit dem Leben davon kommt oder nicht, hängt oft ganz allein von der Hülfe ab, welche ihm auf dem Verbandplatze schon gewährt wird. Hieb- und Stichwunden müssen sofort auf das Sorgfältigste durch die

blutige Nath geschlossen werden. Schusswunden zuzunähen halte ich nicht für zweckmässig. In der Regel leiden solche Verwundete schon auf dem Verbandplatze an heftiger Athemnoth, sie husten blutigen Schaum aus und Blut quillt aus der Wunde hervor oder füllt, allmählig die Lunge verdrängend, mehr und mehr den Brustkasten an.

In diesen Fällen ist es dringend nothwendig, sogleich einen Aderlass zu machen, bis der Kranke ohnmächtig hinsinkt; denn es ist besser, dass das Blut auf die Erde fliesst, als in den Brustkasten. Dann erst darf man an die Untersuchung der Wunde gehen. Man muss dabei mit grosser Vorsicht verfahren und darf nach fremden Körpern nur mit der Fingerspitze suchen, jedoch so, dass dabei keine Rippensplitter oder andere fremde Körper nach innen gedrängt werden; dann schliesst man die Wunde durch einen leichten Verband, wobei man sich hüten muss, Charpie in die Wunde zu stopfen, weil dieselbe durch Aspiration in den Brustkasten hinein gelangen könnte. Am besten ist es, die Wunde mit einem Oel-läpchen zu bedecken und erst darauf die Charpie und Compresse zu legen und diese mit Hülfe einer Binde zu befestigen. Dann legt man den Verwundeten, wenn es irgend angeht, in eine ruhige Ecke, und wenn er wieder zu sich kommt und aufs Neue die Athemnoth sich einstellt, muss aufs Neue ein Aderlass gemacht werden.

Da dieses das einzige Mittel ist, um den drohenden Erstickungstod abzuwenden, sind selbst die grössten Gegner des Aderlassens in solchen Fällen genöthigt gewesen, ihren Widerstand fahren zu lassen.

Der Transport dieser Verwundeten in die Lazarethe sollte auf die schonendste Weise und mit erhöhtem Thorax geschehen, und gerade für solche und ähnliche Fälle sollte man vorzugsweise die eigentlichen Transportwagen verwenden.

Bei penetrirenden Unterleibswunden ist auf dem Verbandplatze meist wenig zu machen; man legt einen einfachen Verband an und lässt die Verwundeten nur dann weiter transportiren, wenn nicht schon der Tod im Anzuge ist.

Wenn wichtige innere Organe durch die Kugel verletzt sind, so erfolgt derselbe meist bald und es ist besser, diese Unglücklichen in der Nähe des Schlachtfeldes sterben zu lassen, als sie noch durch den Transport zu quälen.

Um ihre Schmerzen zu lindern, giebt man ihnen gleich eine Dosis Opium oder macht ihnen, wenn sie erbrechen, eine subcutane Injection von Morphin-Lösung, denn eine Injectionsspritze für

diesen Zweck sollte jeder Militair-Arzt auf dem Schlachtfelde, wie in den Lazarethen, bei sich führen.

Wenn aus der Wunde Theile des Darms oder des Netzes vorgefallen sind, so muss zunächst sorgfältig untersucht werden, ob dieselben auch verletzt sind oder nicht. Bei Stich- und Hiebwunden kommt es häufiger vor, dass unverletzte Därme vorfallen, bei Schusswunden sehr selten.

Sind die Därme nicht verletzt, so muss man sie nach sorgfältiger Reinigung sofort reponiren. Dies kann sehr schwer sein, wenn die vorliegenden Theile bereits geschwollen sind; in solchen Fällen muss man nicht anstehen, die Wunde mit dem Knopfmesser zu erweitern; ist dann die Reposition gelungen, so näht man den Einschnitt wieder zu und lässt nur so viel Oeffnung, dass die Wundsecrete freien Abfluss haben.

Vorgefallene Netzstücke reponirt man nicht; wenn man sie draussen liegen lässt, so schwellen sie bald an und verstopfen die Wunde wie ein Pfropfen.

Es können dann alle Erscheinungen von Unterleibsentzündung ausbleiben und die Heilung erfolgt so, dass das entzündete Netzstück immer mehr schwindet, bis zuletzt nur eine gewöhnliche, etwas erhabene Narbe zurückbleibt.

Wenn vorgefallene Darmparthien verletzt sind, so darf man nur in den Fällen, wo es sich um eine kleine Wunde z. B. durch einen Hieb oder Stich handelt, an die Anlegung der Darmnath denken. Die Versuche, ein grösseres Darmstück, welches an mehreren Stellen von der Kugel verletzt worden war, auszuschneiden und die beiden Enden des Darms durch die Nath zu vereinigen und dann zu reponiren, haben bisher wohl keinen glücklichen Erfolg gehabt. Es ist in solchen Fällen besser, die Därme mit feinen Oelläppchen zu bedecken und darüber einen Verband anzulegen, der ein weiteres Vorfallen verhindert; die peristaltische Bewegung der Därme muss dann dadurch beruhigt werden, dass man den Verwundeten unter die Wirkung des Opium setzt.

Wenn die Blase von der Kugel verletzt ist, so kommt es vorzugsweise darauf an, das Eindringen des Harns in die Bauchhöhle zu verhindern. Aus diesem Grunde muss gleich auf dem Verbandplatze ein Katheter in die Blase geführt werden, den man dann in bekannter Weise an dem Gliede befestigt. Am besten eignen sich dazu die ganz weichen Nélatonschen Katheter von vulkanisirtem Kautschuk.

Grössere Operationen sollten auf dem Verbandplatze nur

dann ausgeführt werden, wenn dadurch der Transport in die Lazarethe wesentlich erleichtert und für den Verwundeten weniger gefährlich gemacht werden kann. Es handelt sich hier vorzugsweise um die schwersten Zerschmetterungen grösserer Glieder, namentlich durch schweres Geschütz.

Wenn eine Kanonenkugel oder ein Granatsplitter eine Extremität abgerissen hat, so ist es ohne Zweifel indicirt, die zerrissene Wunde durch die kunstgerechte Amputation in eine einfache zu verwandeln, wobei ausserdem, durch die Unterbindung grösserer Gefässe, die Gefahr der Verblutung abgewendet wird. Eine andere Frage ist es, ob man auch die durch Flintenkugeln hervorgebrachten schweren Zerschmetterungen, welche eine Amputation nach den bisherigen Begriffen unzweifelhaft indiciren, z. B. die Schussfracturen des unteren Endes des Femur mit Splitterung bis ins Kniegelenk, sofort auf dem Verbandplatze operiren soll. Die Beantwortung dieser Frage wird wesentlich davon abhängen, in wiegrosser Entfernung vom Verbandplatze sich die nächsten Lazarethe befinden. Ueber die Vorzüge der primären Amputationen vor den secundären sind fast alle Chirurgen einig. Wenn es also wahrscheinlich ist, dass die Ankunft im Lazareth sich länger als 12 Stunden verzögern wird, und wenn man nicht im Stande ist, durch Anlegung eines Gipsverbandes oder anderer zweckmässiger Apparate die Gefahren des langen Transportes abzuwenden, so mag man lieber in den Fällen, welche absolut eine Amputation indiciren, diese Operation schon auf dem Verbandplatze vornehmen. Dann muss man aber auch dafür sorgen, dass der Amputationsstumpf auf dem Transport keinen Schaden leide.

Die erste Bedingung ist es daher, dass man auf das Sorgfältigste alle blutenden Gefässe unterbindet und die zweite die, dass man den Stumpf so gut verbindet, dass er unterwegs nicht von den Stössen des Wagens allzu sehr erschüttert werde.

Nach Versuchen, welche ich in der Klinik darüber angestellt habe, bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass man einen Amputirten für den Transport am Besten auf folgende Weise vorbereitet: Nachdem die Wunde durch blutige Nath vereinigt ist, wickelt man eine in Oel getauchte Gaze- oder Leinwandbinde so um den Stumpf, dass von der Haut nichts mehr zu sehen ist und dass die Weichtheile sanft und gleichmässig comprimirt sind, dann hüllt man den ganzen Stumpf in Watte ein, befestigt diese durch eine in Wasser getauchte Gazebinde und über alles dieses legt man einen Gipsverband, der bis über das nächste Gelenk hinaufreicht und der in der oben geschilderten Weise durch kreuzweise über den Stumpf

geführte Holzspäne verstärkt wird. Sobald der Verwundete im Lazareth angekommen ist, muss nicht nur der Gipsverband und die Oelbinde entfernt werden, sondern man muss auch sämtliche Näthe lösen, weil nichts verderblicher für die Amputirten ist, als die Zurückhaltung des Eiters, welche bei hermetischem Verschluss der Wunden schon in den ersten 24 Stunden zu fürchten ist.

Gelenks-Resectionen eignen sich überhaupt nicht für den Verbandplatz, weil ihre Ausführung zuviel Zeit in Anspruch nimmt und weil sie meist warten können, bis die Verwundeten im Lazareth angekommen sind; nur wenn das Gefecht wenige Verwundete liefert, kann man auf dem Verbandplatze Resectionen vornehmen, da die Resultate bekanntlich um so viel besser sind, je früher sie ausgeführt werden; man muss dann aber gleich nach der Operation das resecirte Glied durch Anlegung eines Watte-Gipsverbandes für den Transport vorbereiten.

Dritter Vortrag.

Ins Feldlazareth.

Transport der Verwundeten vom Verbandplatz ins Feldlazareth. Krankenwagen. Bauerwagen. Maulthiersänften. Eisenbahntransporte. Hospitalwagen der Amerikaner. Einrichtung und Benutzung derselben. Aehnliche Einrichtungen auf Deutschen Eisenbahnen. Wassertransport. Amerikanische Hospitalschiffe.

Meine Herren! Wenn an demselben Orte, wo der Hauptverbandplatz aufgeschlagen wurde, oder in unmittelbarer Nähe desselben, schon während der Schlacht ein Feldlazareth etablirt werden kann, so werden natürlich die Aerzte und Mannschaften beider Institute zusammen wirken und ein Theil der wichtigeren Aufgaben des Verbandplatzes fällt weg, weil eben die schwerer Verwundeten nicht weiter transportirt, sondern sofort in das Feldlazareth aufgenommen werden. Ist dies nicht der Fall, so ist dafür Sorge zu tragen, dass die Verwundeten so rasch als möglich vom Verbandplatze in die Lazarethe geschafft werden.

Die Armeen führen zu diesem Zwecke eigene Wagen, welche man Ambulance-, Sanitäts- oder Krankentransport-Wagen nennt, und welche bei den verschiedenen Nationen von sehr verschiedener Construction sind, mit ins Feld. Diese Wagen müssen leicht, aber zugleich stark gebaut sein, damit sie von zwei Pferden auf jedem Terrain fortgezogen und auf der Stelle umgedreht werden können. Auch müssen sie mit ausgezeichneten Federn versehen sein, damit die darin liegenden Verwundeten nicht von der Erschütterung leiden.

Die meisten Wagen dieser Art, welche ich kennen gelernt habe, waren viel zu schwer und unbehüflich und erfüllten deshalb ihren Zweck nur in sehr ungenügender Weise. Nur die Wagen, welche auf Veranlassung der Johanniterritter im Jahre 1864 von Herrn Neuss in Berlin erbaut und zuerst bei der Erstürmung der Döppler Schanzen verwendet worden sind, (s. Fig. 2. links), waren von

vortrefflicher Construction und haben sich auch, soviel ich weiss, im letzten Kriege gut bewährt.

Auch die im amerikanischen Kriege von der Armee der Vereinigten Staaten benutzten Ambulancewagen scheinen sehr gut gewesen zu sein, sowohl die einspännigen zweirädrigen Karren nach Coolidge, welche für zwei Schwerverwundete bestimmt waren*) (s. Barne's Circular No. 6. pag. 83), als die von General Rosecrans construirten vierrädrigen Wagen, welche von zwei Pferden gezogen wurden und entweder zwei Liegende und drei Sitzende, oder zehn bis zwölf Sitzende fortschaffen konnten (Daselbst pag. 83 und 84).

Noch vorzüglicher scheinen die erst gegen Ende des Krieges eingeführten weispännigen Wagen des Generals Rucker zu sein (pag. 85), welche für vier Schwerverwundete eingerichtet waren. Es wäre sehr zu wünschen, dass Modelle von diesen Wagen nach Europa kämen, da die Amerikaner bekanntlich im Wagenbau ausgezeichnetes leisten und die Europäer jedenfalls auch in dieser Beziehung noch Vieles von ihnen lernen könnten.

Auch die Räderbahnen lassen sich für einen längeren Transport sehr gut verwenden, wenn sie nicht mehr auf dem Schlachtfelde erforderlich sind. Die Verwundeten liegen darin äusserst bequem, und man kann auf ebenen Wegen eine ganze Reihe von solchen Bahnen an einander gehängt von einem Pferde fortziehen lassen, wenn nur bei jeder Bahre ein Krankenträger bleibt, der für die Balance sorgt.

In grösseren Schlachten ist die Zahl der Krankenwagen, welche eine Armee mit führen kann, so gering im Verhältniss zu der Zahl der Verwundeten, dass sie kaum in Betracht kommen; sie pflegen auch schon zu Anfang der Schlacht mit einigen schwer Verwundeten beladen aus dem Gesichtskreis des Verbandplatzes zu verschwinden, und die Aerzte sind dann allein angewiesen auf die Bauerwagen und andere Fuhrwerke, welche die Armeen behufs des Transportes von Stroh, Proviant u. s. w. in reichlicher Menge mit sich zu führen pflegen.

Die Sanitätsabtheilungen müssen hinlänglich mit Trainsoldaten und berittenen Ordonnanzen versehen sein, um von allen Seiten her

*) Schon Larrey benutzte in den Napoleonischen Feldzügen solche zweirädrige Karren, welche je zwei Verwundete im Liegen fortschafften und lobt ihre Brauchbarkeit an verschiedenen Stellen seiner Memoiren sehr (s. Larrey, *Mémoires de Chirurgie militaire*, Tome 1. pag. 150 etc.).

derartige Fuhrwerke für den Transport heranzuholen. Es giebt gewisse Vorschriften, nach welchen man mit Hülfe von einigen Knitteln und Stricken jeden Bauerwagen für den Krankentransport herzurichten vermag*), und die Sanitätssoldaten werden eingeübt, diese Vorrichtung in kurzer Zeit herzustellen; wenn aber die Zahl der Verwundeten sehr gross ist, so ist auch hierzu keine Zeit vorhanden und man muss sich dann damit begnügen, die Wagen mit Stroh zu füllen und darauf die Verwundeten so gut als möglich zu lagern; wie dann der weitere Transport ausfällt, hängt vorzugsweise von der Beschaffenheit der zu passirenden Wege ab und gerade deshalb ist es so wichtig, dass der erste Verband die zerschossenen Glieder vor den Schädlichkeiten dieser Transporte hinreichend schütze.

Wenn Kriege in wüsten Ländern geführt werden, wo also an eine Requisition von Bauerwagen aus der Umgegend nicht zu denken ist, dann muss man natürlich noch andere Mittel für den Transport herbeizuschaffen sich bemühen. So bedienten sich z. B. die Franzosen bei ihren Feldzügen in Algier und in der Krimm der Maulthiere, um ihre Verwundeten zu transportiren; sie haben dieselben mit eigenthümlichen Sätteln versehen, welche an jeder Seite entweder einen Sessel (Cacolet) tragen, oder ein Feldbett (Litière), welches zusammengeklappt werden kann, sodass also ein jedes Maulthier zwei Verwundete, im Liegen oder Sitzen, fortzuschaffen vermag.**)

Sie haben auf diese Weise ihre Verwundeten viele Meilen weit durch Wüsten und Gebirge transportirt; doch soll der Transport für die Unglücklichen in hohem Grade unbequem sein.

Wenn sich Eisenbahnen in der Nähe des Kampfplatzes befinden, so kann man dieselben auf das Vortheilhafteste zum Transport der Verwundeten benutzen. In den letzten Kriegen haben die Eisenbahnen eine grosse Rolle gespielt, auch für die Zerstreuung der Verwundeten und Kranken auf weite Strecken. In Europa lagerte man bis dahin die Schwerverwundeten meistens auf Stroh oder Matratzen in die Güterwagen und liess die leichter Verwundeten in den Personenwagen sitzen.

Wer einmal Gelegenheit gehabt hat, eine längere Strecke in

*) Guggenberger, Der Bauerwagen als Sänfte. Innsbruck 1835.

**) S. die Abbildungen bei Legouest: *Traité de Chirurgied' Armée*. Paris 1866. pag. 966 etc.

einem gewöhnlichen Güterwagen zu fahren, der wird zugeben müssen, dass der Aufenthalt in solchen Wagen für Schwerverwundete durch die fortwährende Erschütterung und das betäubende Geräusch auf die Länge fast unerträglich werden muss.

Um so mehr sind die grossen Verdienste anzuerkennen, welche sich die Amerikaner in dem letzten grossen Kriege auch in diesem Zweige des Sanitätsdienstes erworben haben.

Die Unions-Regierung hatte auf Veranlassung der weltberühmten Sanitary Commission den Krankentransport auf den Eisenbahnen in einer Weise organisirt, welche wenig zu wünschen übrig liess und welche den europäischen Staaten in künftigen Kriegen als Muster dienen sollte.*)

Man hatte für den Transport der Verwundeten von den Eisenbahn-Gesellschaften, aber auf Kosten des Kriegsministeriums eigene Waggons erbauen lassen, welche nach und nach so vervollkommen wurden, dass jeder für sich ein wohleingerichtetes mobiles Hospital darstellte. Die in den letzten zwei Jahren benutzten Waggons waren nach Angabe des Dr. Harris in New-York, eines Mitgliedes der Sanitary Commission, eingerichtet.

Die Construction des Unterbaues, die Vertheilung der Räder, Achsen und Federn war so vollkommen, dass die Erschütterung selbst bei der schnellsten Fahrt eine fast unmerkliche blieb.

Fig. 20 A. zeigt einen solchen amerikanischen Hospitalwagen

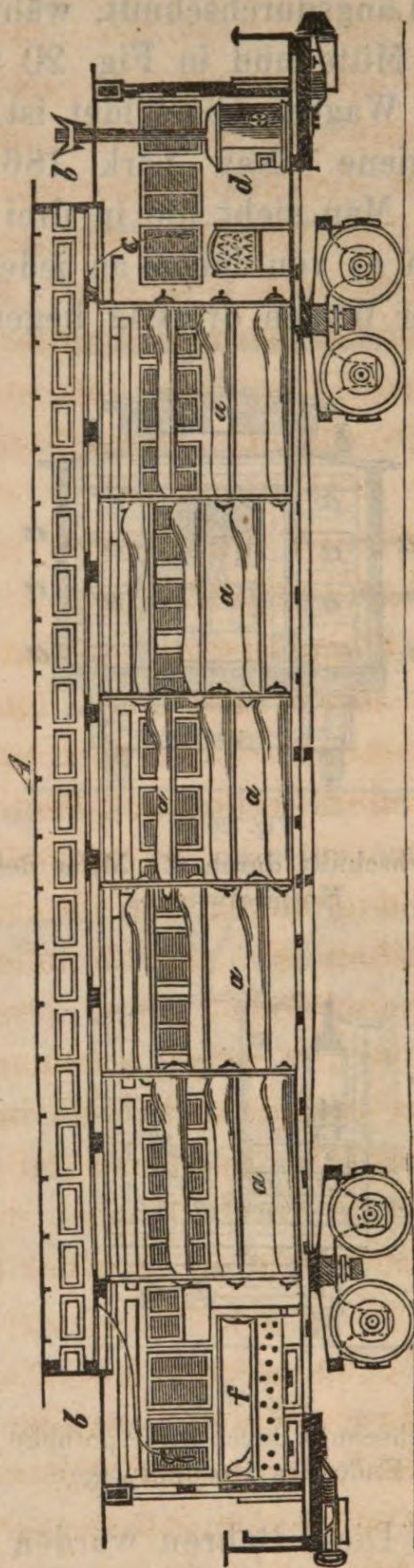


Fig. 20 A.
Längsdurchschnitt eines amerikanischen Hospitalwagens.

*) Siehe v. Haurowitz, das Militair-Sanitätswesen der vereinigten Staaten von Nordamerika. Stuttgart 1866, pag. 87. — Evans, la commission sanitaire des Etats-unis. Paris 1865, pag. 133.

im Längsdurchschnitt, während in Fig. 20 B. ein Durchschnitt durch die Mitte und in Fig. 20 C. ein Durchschnitt durch das eine Ende des Wagens abgebildet ist. (Nach Hamilton: Military Surgery and Hygiene. New York. 1865.)

Man sieht die in drei Reihen übereinander aufgehängten Betten (a a a) von denen an jeder Seite fünfzehn angebracht sind, so dass jeder Wagen dreissig liegende Verwundete aufnehmen konnte, wäh-

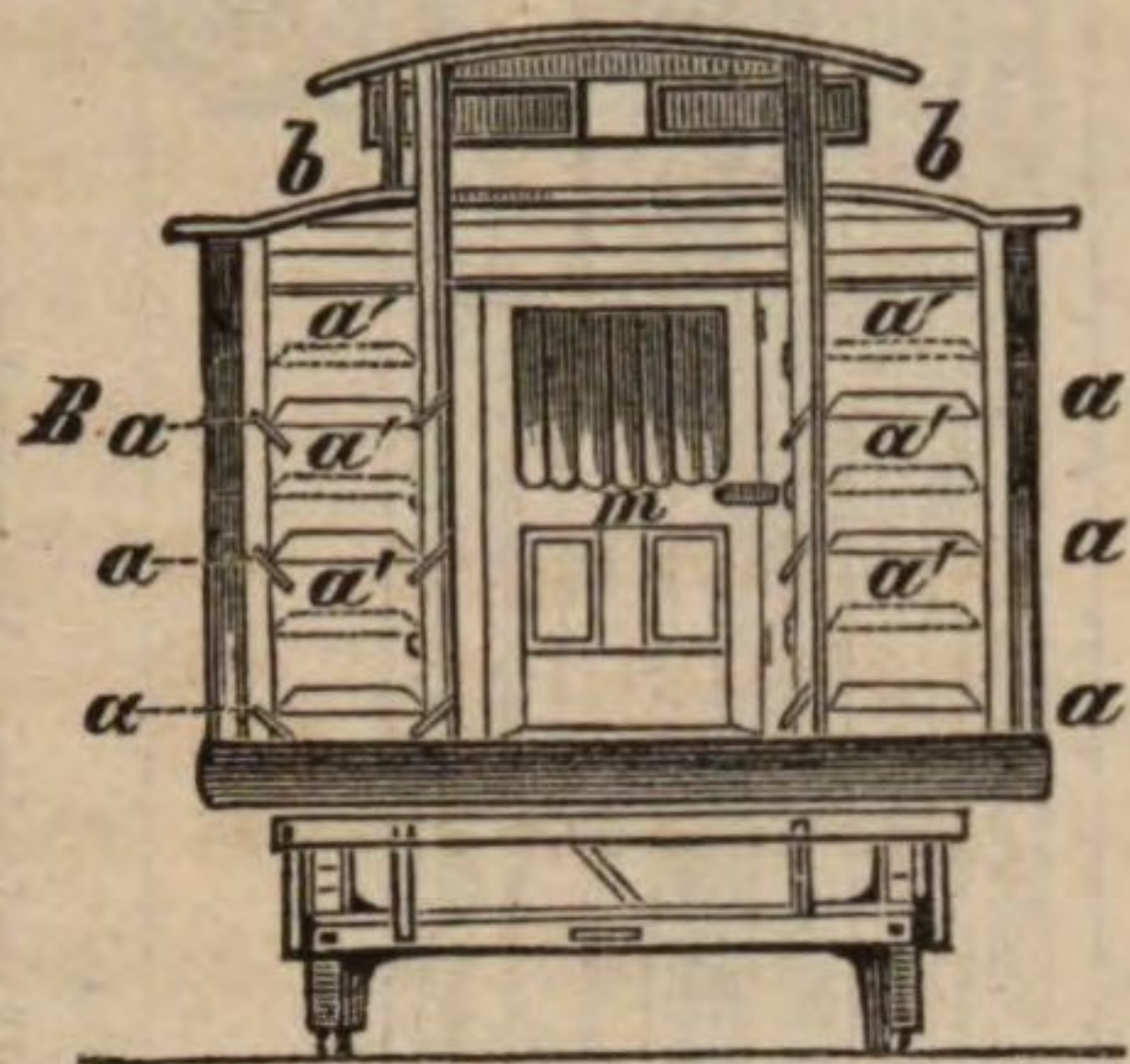


Fig. 20 B.

Durchschnitt durch die Mitte des Hospitalwagens.

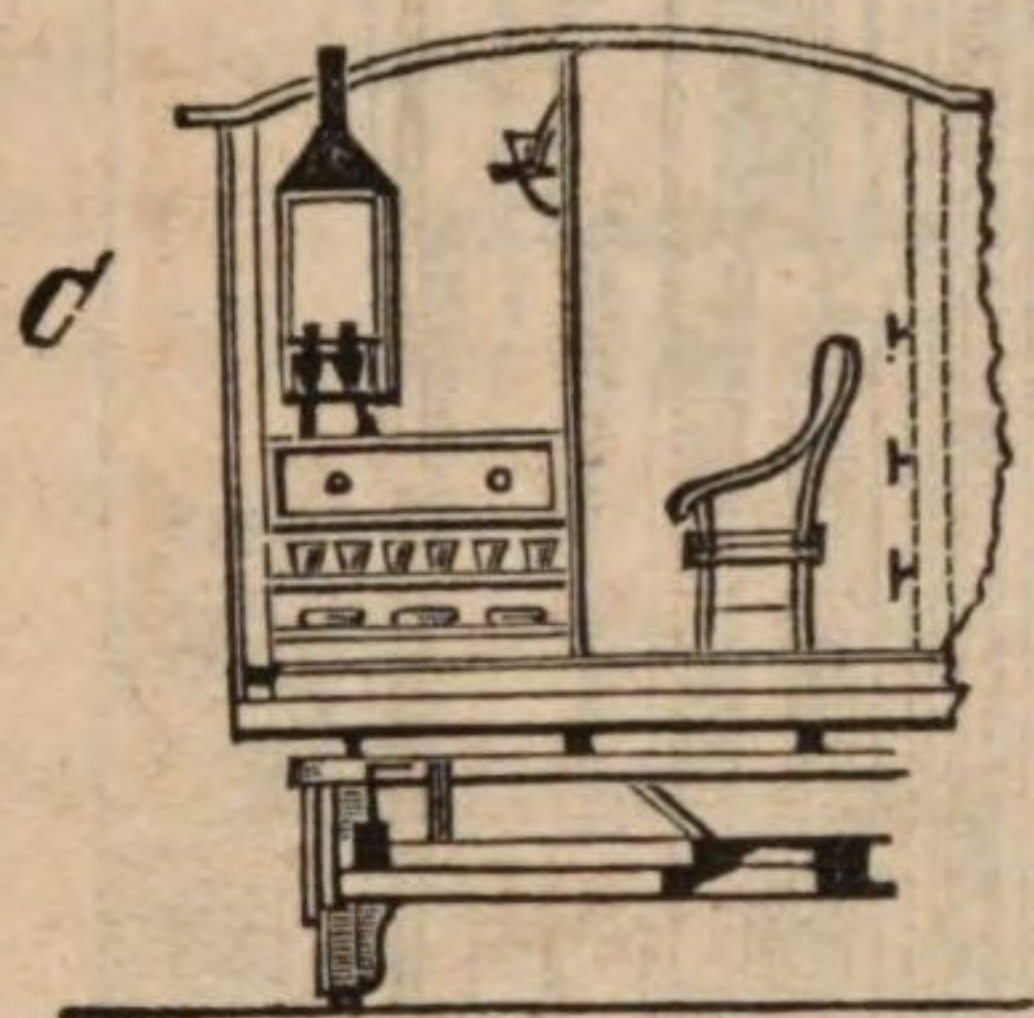


Fig. 20 C.

Durchschnitt durch die Apotheke am Ende des Hospitalwagens.

rend in der Mitte ein hinreichend breiter Weg (m.) für die Aerzte und Krankenwärter übrig blieb. Ueber demselben verlief nach der Länge des Wagendachs ein erhöhter Aufsatz (Dachreiter. b. b.), welcher mit Fenstern und Schiebern versehen, sowohl eine ausreichende Ventilation vermittelte, als auch ein mildes Licht in die Waggons einfallen liess.

An den Enden des Waggons befanden sich kleine Räume (c. d. f.) für die Apotheke, die Verbandgegenstände und Lebensmittel, für den Kochheerd und das Closet. Im Winter wurden die Waggons mittelst kleiner Füllöfen geheizt.

Als Lagerstellen dienten dieselben Tragbahren, welche in der ganzen Armee der Vereinigten Staaten benutzt wurden, um die Verwundeten vom Schlachtfelde zu bringen, so dass also ein Schwerverwundeter vom Schlachtfelde bis in das Hospital transportirt werden konnte, ohne die Bahre zu verlassen.

Diese Bahren wurden mittelst dicker Kautschukringe an stehenden Pfosten aufgehängt und zwar in so einfacher und zweckmässiger Weise, dass jede Bahre mit grösster Leichtigkeit an ihrem Platze befestigt und wieder entfernt werden konnte.

Fig. 21 und Fig. 22 geben eine Vorstellung von dieser Art der Befestigung; und Fig. 23 zeigt die innere Ansicht eines Hospitalwagens nach Evans (l. c.)

Zu jedem Hospitalwagen gehörten ein Arzt, ein Aufseher und drei Krankenwärter.

Durch Uebereinkunft mit den verschiedenen Eisenbahngesellschaften war der Dienst für den Krankentransport vertragsmässig

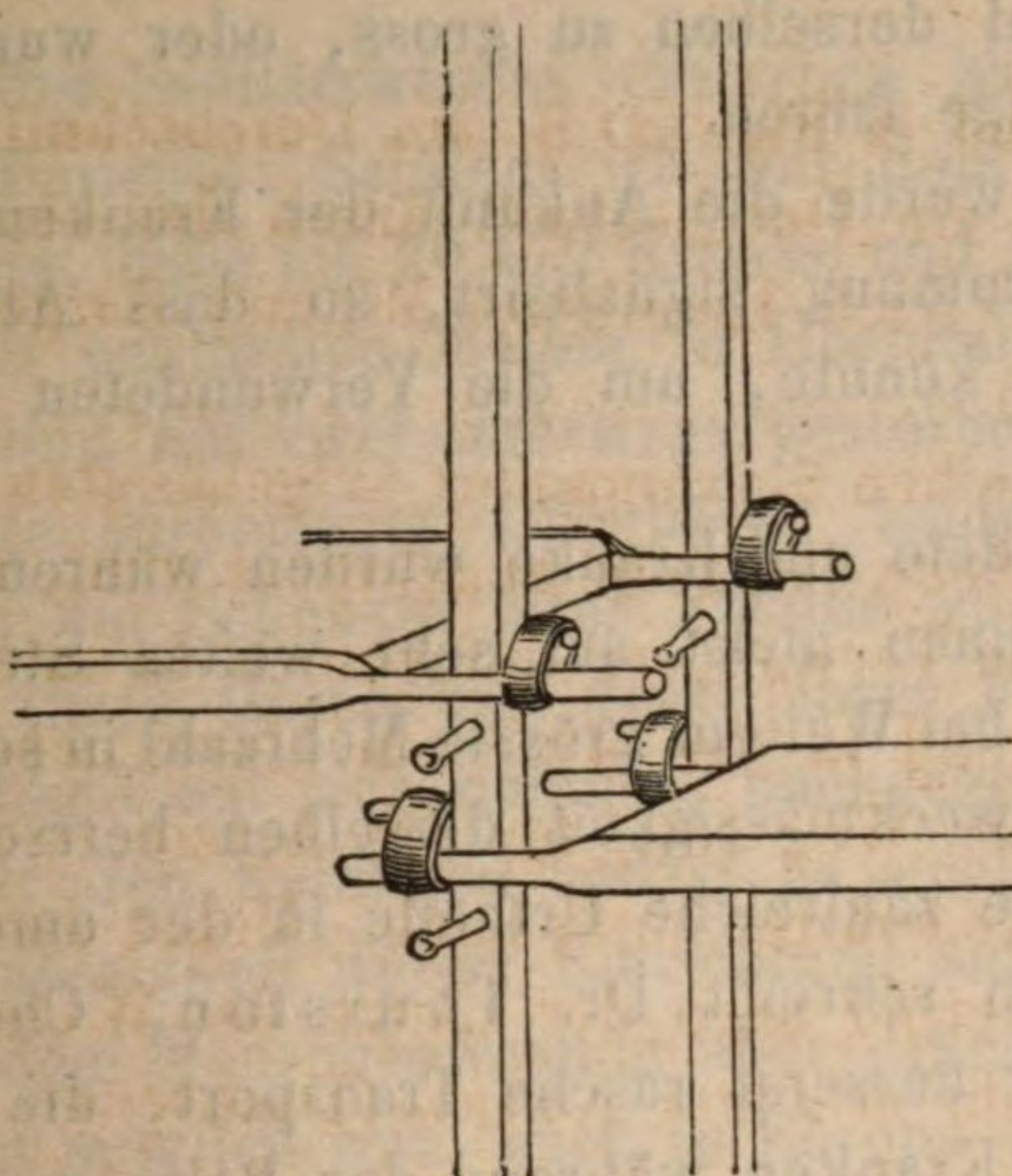


Fig. 21.

Befestigung der Tragbahren an den Pfosten mittelst starker Kautschukringe (nach Hamilton).

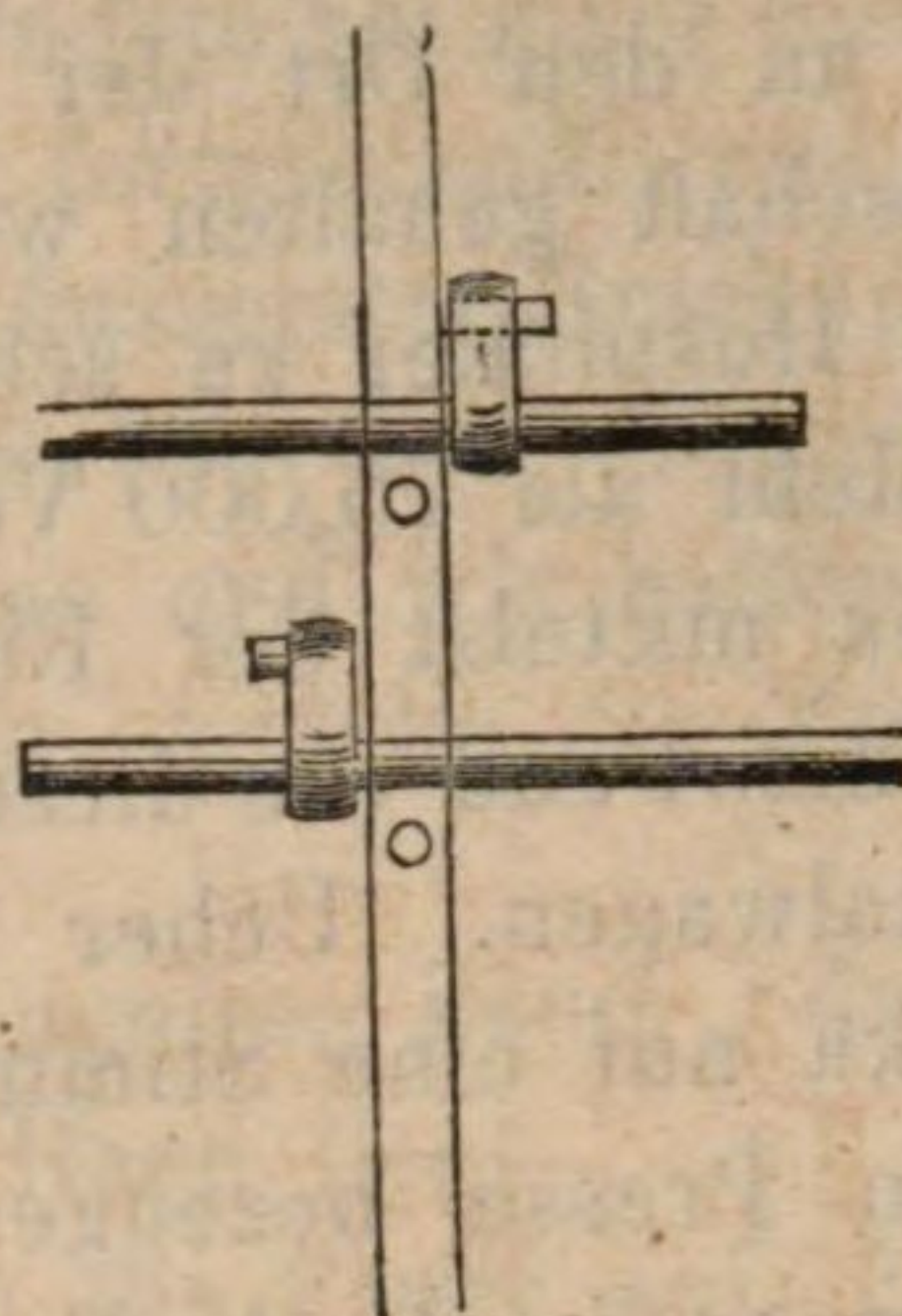


Fig. 22.

Die Befestigung der Tragbahren an den Pfosten von der Seite gesehen (nach Hamilton).

geordnet. Jeder abgehende Eisenbahnzug war verpflichtet, so viele Krankenwagen hinten anzuhängen, als die Lokomotive zu zie-

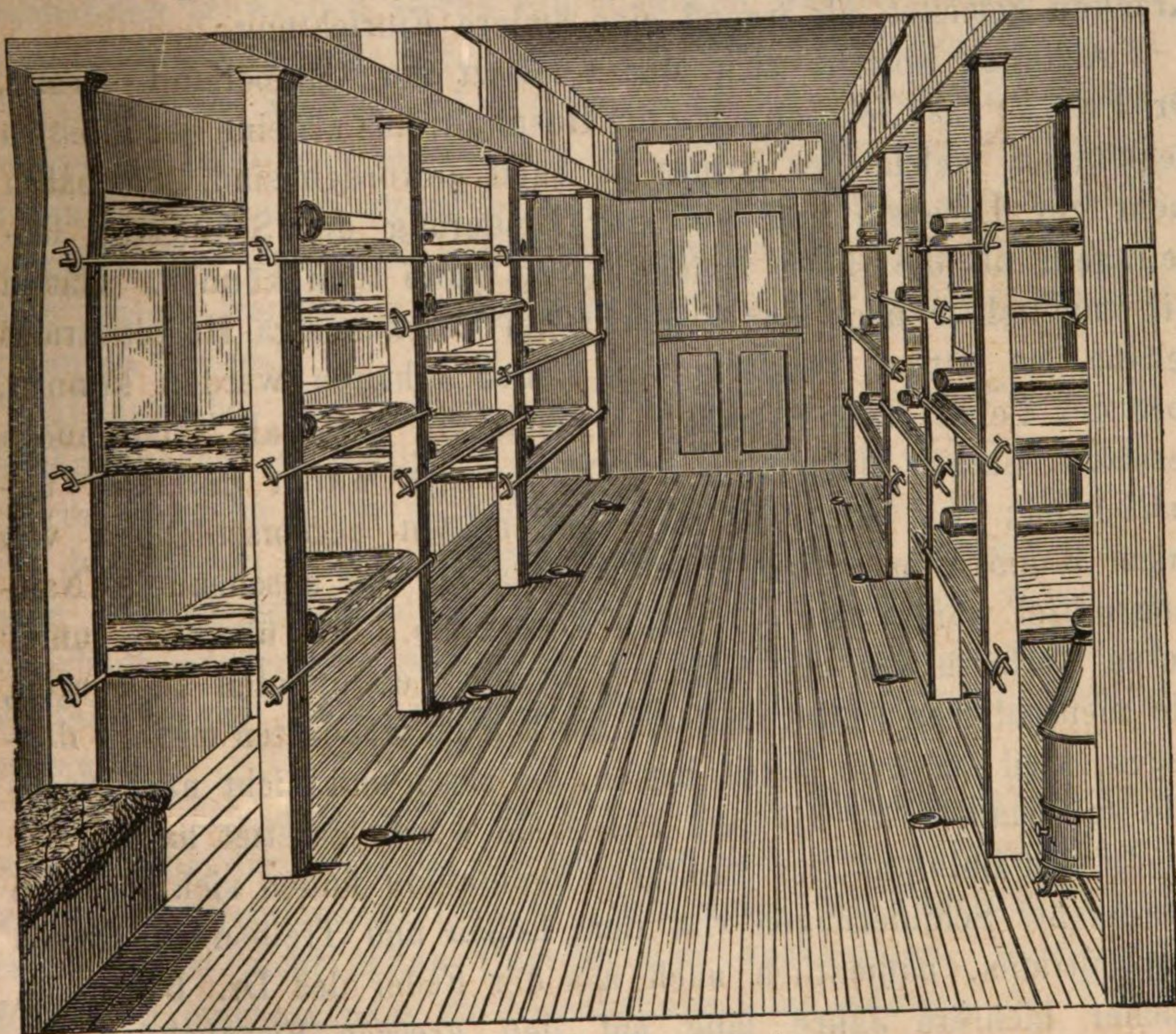


Fig. 23.

Innere Ansicht eines amerikanischen Hospitalwagens nach Evans.

hen vermochte; war die Zahl derselben zu gross, oder wurde es verlangt, so mussten Extrazüge fahren.

Durch den Telegraphen wurde die Ankunft der Krankentransporte an den Ort der Bestimmung signalisirt, so dass Alles in Bereitschaft gehalten werden konnte, um die Verwundeten sofort in die Hospitäler zu schaffen.

Mehr als 75,000 Verwundete und Kranke wurden während des Krieges mittelst der Eisenbahnen meist auf sehr weiten Strecken transportirt und von diesen die bei Weitem grösste Mehrzahl in solchen Hospitalwagen. Ueber die Zweckmässigkeit derselben herrscht in Amerika nur eine Stimme, wie zahlreiche Urtheile in der amerikanischen Presse bezeugen. So schreibt Dr. Thurston, Chefarzt der Armee in Nashville: Der äusserst rasche Transport, die ärztliche Behandlung, welche den Kranken während der Reise zu Theil wurde, die intelligente Pflege der Wärter, welche die Züge begleiteten, haben meiner Ueberzeugung nach manches Leben gerettet. Die Kranken und Verwundeten sind ebenso, wie ich selbst, der Sanitäts-Commission die grösste Anerkennung schuldig; aber meiner Ansicht nach haben die Krankentransportzüge mehr für das Wohl der Kranken geleistet, als irgend eine andere Einrichtung.

Aehnlich spricht sich der Chefarzt der Cumberland - Armee, Dr. Perin, aus: Ich betrachte die Hospitaltrains als eine der grössten Segnungen, welche der Armee zu Theil geworden sind. Sie haben mehr zur Lebensrettung und zur Linderung der Schmerzen beigetragen, als die Hälfte meiner Aerzte hatte thun können. Hätten wir unmittelbar nach der Schlacht bei Chickamauga Hospitaltrains gehabt, so hätten hunderte von Leben erhalten werden können, aber der Feind hielt damals die Eisenbahn unterhalb Chattanooga besetzt. Unsere Hospitäler in Chattanooga waren durchaus unzureichend; wir mussten die Verwundeten herumschleppen von einem Raum zum andern. Die Ventilation war abscheulich, Nahrungsmittel waren fast gar nicht vorhanden. Es überstieg unter diesen Verhältnissen die Aufgabe, für die Verwundeten zu sorgen, alle menschlichen Kräfte, und sie starben zu Hunderten einfach deswegen, weil wir kein Mittel hatten, sie rasch und leicht nach Nashville zu schaffen, wo die gute Pflege sie würde gerettet haben.

In den Bulletins der Sanitary Commission finden sich mehrere interessante Schilderungen von dem Leben und Treiben auf diesen Hospitaltrains, namentlich auch aus der Feder des Dr. Barnum, welcher mehrere Jahre lang auf den grossen Eisenbahnen im Westen diese Züge begleitet und sich grosse Verdienste um diesen

Zweig des Sanitätswesens erworben hat. Derselbe sagt in einem seiner Berichte: Seitdem ich mit dem Krankentransport mich beschäftigte, habe ich 20,472 Kranke und Verwundete auf einer Strecke von 185 englischen Meilen in Hospitaltrains fortgeschafft und von diesen sind nur zwei unterwegs gestorben an äusserster Erschöpfung in Folge chronischer Diarrhöen; beide äusserten den dringenden Wunsch, im Schoosse ihrer Familie zu sterben und wir hatten nur ungern ihren Bitten und denen ihrer Freunde, welche die Verantwortlichkeit auf sich nahmen, nachgegeben.

Für den Kundigen bedarf es solcher Zeugnisse kaum, da die Zweckmässigkeit dieser Einrichtung auf der Hand liegt.

Jedem Menschenfreunde aber drängt sich die Frage auf: Sollte es nicht möglich sein, auch in Europa etwas Aehnliches zu schaffen, und wäre es nicht eine schöne Aufgabe für die Regierungen oder für die Vereine zur Pflege der Verwundeten, schon im Frieden sich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen?

Sachverständige, mit welchen ich darüber gesprochen, haben mir anfangs die Einwendung gemacht, dass sich auf deutschen Eisenbahnen schwerlich solche Einrichtungen würden treffen lassen. Namentlich wurde angeführt, dass die Wagen auf den deutschen Eisenbahnen viel kleiner und niedriger seien als die amerikanischen, und dass das Intercommunicationssystem, bei welchem sich die Thüren an den Enden der Waggons befinden und eine freie Passage durch den ganzen Zug gestatten, sich in Deutschland gar nicht würde einführen lassen, wenigstens nicht in Verbindung mit dem System der getrennten Coupés.

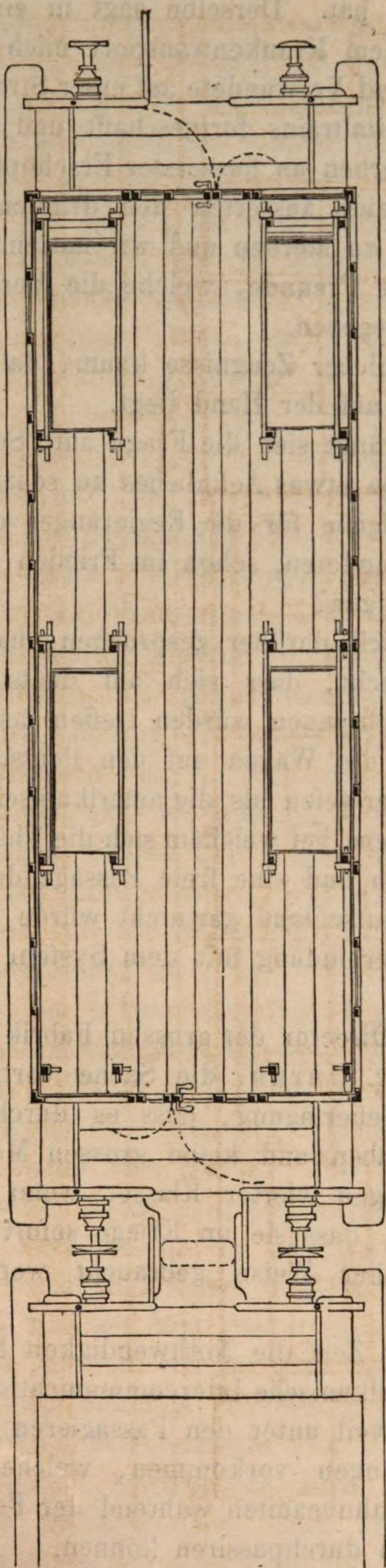
Als ich aber vor Kurzem dem Director der grossen Fabrik für Eisenbahnbedarf in Berlin, Herrn v. Unruh, die Sache vortrug, erklärte derselbe nach reiflicher Ueberlegung, dass es durchaus keine besonderen Schwierigkeiten haben und keine grossen Mehrkosten verursachen werde, die Wagen vierter Klasse, wenn sie neu erbaut würden, so einzurichten, dass sie im Kriege sofort als Hospital - Wagen nach amerikanischer Weise gebraucht werden könnten.

Es hat sich nämlich in neuerer Zeit die Nothwendigkeit herausgestellt, bei diesen Wagen das amerikanische Intercommunicationssystem in Anwendung zu bringen, weil unter den Passagieren der vierten Klasse nicht selten Unordnungen vorkommen, welche es erforderlich machen, dass die Eisenbahnbeamten während der Fahrt durch die ganze Länge dieser Wagen durchpassiren können.

Die Wagen vierter Klasse ruhen auf ebenso guten Federn, wie

Deutscher Eisenbahnwagen vierter Klasse zum Transport von 16 Verwundeten eingerichtet. Grundriss.

Fig. 24.



die übrigen Personenwagen, enthalten aber keine Sitze. Dagegen müssen sie durch Stricke in passende Abtheilungen getheilt werden, damit die Passagiere sich nicht alle auf eine Stelle zusammen drängen und so eine ungleiche Belastung verursachen. Zur Befestigung dieser Stricke würden sich sehr passend die starken Stützpfeiler verwenden lassen, an welchen während des Krieges die Tragbahnen für die Verwundeten aufgehängt werden könnten. Herr v. Unruh hatte die Güte, mir die Zeichnung eines solchen Wagens anfertigen zu lassen, (Fig. 24. u. 25.) und machte mich zugleich darauf aufmerksam, dass grade jetzt sich eine äusserst günstige Gelegenheit darbiete, indem das Königliche Handelsministerium eine Submission zur Erbauung von 60 neuen Personenwagen vierter Klasse für die Hannoversche Eisenbahn ausgeschrieben habe. Ich erlaubte mir daher, Sr. Excellenz, dem Königlichen Minister für Handel, Gewerbe und öffentlichen Arbeiten, Herrn Grafen v. Itzenplitz, ein Schreiben vorzulegen, in welchem ich auf diesen Gegenstand aufmerksam machte und erhielt schon in wenigen Tagen die erfreuliche Antwort, dass Se. Excellenz den Befehl gegeben habe, die neuen Wagen in der vorgeschlagenen Weise herzustellen.

Wenn auch die Privat-eisenbahnen diesem edlen Beispiele nachfolgen wollten, so würde im nächsten Kriege schon in ausreichender Weise für den Eisenbahntransport der Verwundeten gesorgt sein. Was die Anfertigung der nöthigen Tragbahren betrifft, so scheint es mir eine lohnende Aufgabe für die freiwilligen Hilfsvereine zu sein, auch für diese schon in Friedenszeiten Sorge zu tragen, oder wenigstens sich die nöthigen Modelle zu verschaffen, um darnach gleich beim Beginn eines Krieges arbeiten lassen zu können.

Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dass in den kleinen deutschen Eisenbahnwagen schwerlich ein Platz für Apotheke, Küche und andere Nebeneinrichtungen übrig sein würde. Zu dem Zwecke müsste jedem Hospitaltrain ein eigener Wagen, etwa wie ein Postwagen eingerichtet, beigegeben werden, welcher dann auch dem begleitenden Arzte und einem Theile der Wärter während der Fahrt als Aufenthaltsort dienen könnte.

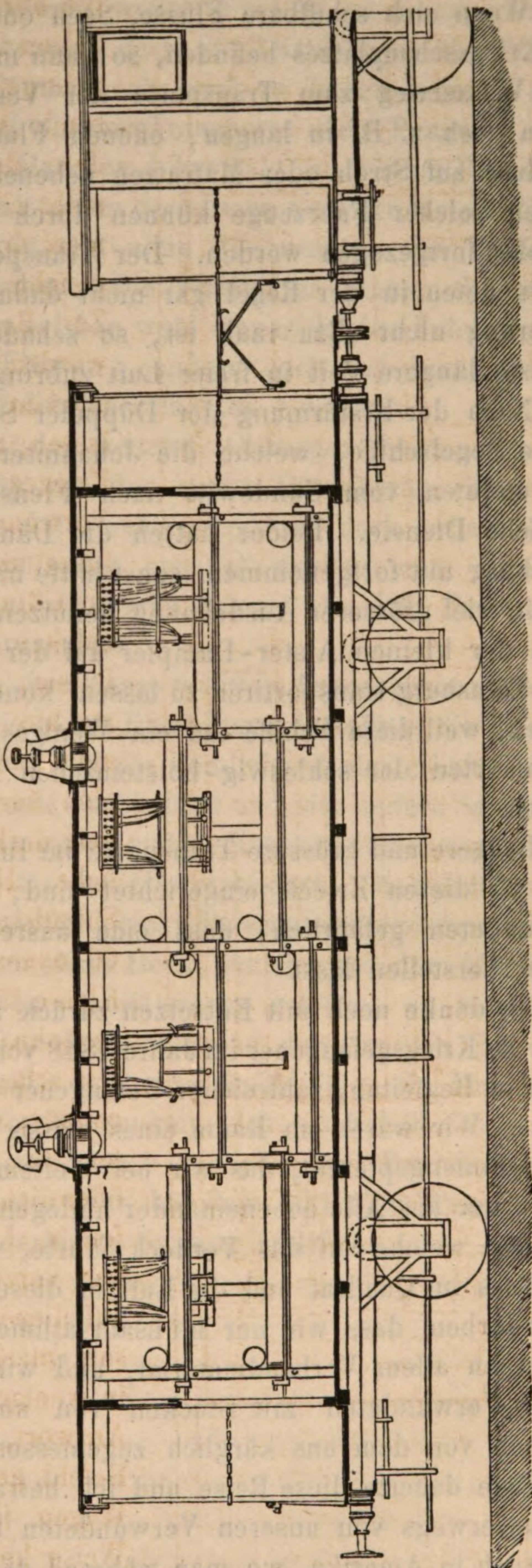


Fig. 25.

Eisenbahnwagen vierter Klasse zum Transport Verwundeter eingerichtet. Längsdurchschnitt.

Wenn sich schiffbare Flüsse, Seen oder das Meer in der Nähe des Kriegsschauplatzes befinden, so kann man mit grossem Vortheile den Wasserweg zum Transporte der Verwundeten benutzen. Es lassen sich z. B. in langen, offenen Flusskähnen zahlreiche Verwundete auf Stroh oder Matratzen nebeneinander lagern und ganze Reihen solcher Fahrzeuge können durch einen einzigen Schleppdampfer fortgezogen werden. Der Transport ist so sanft, dass die Verwundeten in der Regel gar nicht dadurch leiden und wenn die Witterung nicht allzu rauh ist, so schadet es ihnen auch nichts, dass sie längere Zeit in freier Luft zubringen müssen.

Nach der Erstürmung der Düppeler Schanzen leisteten mehrere kleine Segelschiffe, welche die Johanniterritter zum Transport der Verwundeten vom Sundewitt nach Flensburg verwendeten, vortreffliche Dienste. Leider hatten die Dänen alle Dampfschiffe aus Flensburg mit fortgenommen, sonst hätte man auch hier den Wasserweg in viel grösserer Ausdehnung benutzen können. Der Vorschlag, einen der kleinen Alster-Dampfer auf der Eisenbahn von Hamburg nach Flensburg transportiren zu lassen, konnte leider nicht ausgeführt werden, weil diese Schiffe um ein Weniges zu breit waren, um die Durchfahrten der schleswig-holsteinschen Eisenbahnen passiren zu können.

Längere und grössere Transporte im Innern von Schiffen, welche nicht für diesen Zweck eingerichtet sind, werden dadurch für die Verwundeten gefährlich, dass eine ausreichende Ventilation sich schwer herstellen lässt.

Ich denke noch mit Entsetzen zurück an eine Reise, welche ich selbst als Kriegsgefangener im Jahre 1848 von Sonderburg nach Copenhagen in Begleitung zahlreicher Gefangener und Verwundeter machen musste. Wir waren im Raum eines mässig grossen Transportschiffes so zusammengepfercht, das wir bei Weitem nicht genügenden Platz hatten, um uns Alle nebeneinander hinlegen zu können. Die einzige Oeffnung, welche auf das Verdeck führte, war eine Luke von etwa vier Fuss im Quadrat und die Luft in diesem Raum war daher bald so verdorben, dass wir nur mühsam athmen konnten. Dazu fehlte es mir an allem Verbandmaterial, und wir waren daher genöthigt, unsere Verwundeten mit Stücken von unseren Hemden und mit Scheiben von dem uns kärglich zugemessenen Speck zu verbinden. Drei Tage dauerte diese Reise und ich betrachte es als ein Wunder, dass unterwegs von unseren Verwundeten keiner gestorben ist.

Auch in Amerika, wo man während des Krieges die zahlreichen Dampfer und andere Schiffe sehr häufig benutzte, um die Verwun-

deten auf den grossen Strömen weite Strecken zu transportiren, machte man bald die Erfahrung, dass die letzteren in überfüllten und schlecht ventilirten Räumen sehr viel zu leiden hatten, und dass nicht selten während dieser Transporte sich Pyaemie und Hospitalbrand entwickelte. Man fing daher bald an, eigene Hospital-schiffe zu erbauen, welche mit allem denkbaren Comfort für die Verwundeten ausgestattet waren und allen Forderungen der Hygiëne im vollsten Maasse entsprachen. Die vereinigten Staaten besaßen zuletzt eine ganze Flotte von solchen wohl eingerichteten Fahrzeugen, welche nicht nur auf den Flüssen, sondern auch auf dem atlantischen Ocean den Transport der Verwundeten besorgten.

In dem Circular No. 6. des General - Chirurgen Barnes findet sich pag. 85 eine Abbildung von der innern Einrichtung eines der grössten Seedampfer dieser Art, welcher in New-York erbaut und nach dem General Barnes selbst genannt worden war. Dieser Dampfer von 1400 Tonnen hatte eine Länge von 228 Fuss und enthielt 477 Betten für Verwundete.

Dr. v. Haurowitz, welcher dieses Schiff in Augenschein genommen hatte, erzählt,*) dass die ganze Einrichtung desselben, die Küche und Apotheke, die Ventilation wie die Reinlichkeit musterhaft gewesen sei. Am Bord befanden sich ein Chefarzt und vier andere Sanitäts-officiere, zwei Verpflegungsbeamten, vierzig Krankenwärter und zehn Soldaten vom Reservecorps für den Hospitaldienst. Die Schiffsmannschaft, bestehend aus dem Capitain, drei Officieren und siebenundvierzig Mann, befand sich auf dem obern Deck, gänzlich von dem Hospital getrennt. Da das Schiff zum Sanitätscorps gehörte, so war der Chefarzt der Befehlshaber desselben, während der Capitain die unmittelbare Führung des Schiffes und den Befehl über die Matrosen hatte. v. Haurowitz hatte Gelegenheit, sich persönlich davon zu überzeugen, dass ein solches, nach europäischen Begriffen ungewöhnliches, Dienstverhältniss hier bei dem taktvollen Benehmen der Betreffenden ohne die geringste Störung stattfand.

*) Siehe v. Haurowitz l. c. pag. 89.

Vierter Vortrag.

Im Feldlazareth.

Leitung, Ordnung, Theilung der Arbeit. Aufnahme der Verwundeten. Untersuchung der Wunden. Operationen. Amputationen, primäre und secundäre. Conservativchirurgie. Wundverband. Zweck und Methode desselben.

Meine Herren! Wenn Sie mich jetzt mit Ihren Gedanken in die Feldlazarethe begleiten wollen, wohin vom Verbandplatze die Verwundeten transportirt worden sind, so will ich Ihnen das Wirken des Feldarztes auf diesem Hauptgebiete seiner Thätigkeit zu schildern versuchen.

Der Krieg bringt es mit sich, dass gewöhnlich grössere Mengen von Verwundeten aller Art zu gleicher Zeit in das Feldlazareth gebracht werden, und es ist deshalb ebenso hier, wie auf dem Verbandplatze von der allergrössten Wichtigkeit, dass eine energische Hand die Arbeit leite und zweckmässig vertheile, weil ohne Ordnung der Einzelne nur wenig zu leisten im Stande ist.

Oft genug kommt es im Kriege vor, dass Hunderte von Verwundeten in ein Local zusammen getragen werden, wo zu Anfang nur ein einziger Arzt vorhanden ist. Ist dieser ein Neuling, so wird er gewöhnlich von dem ersten besten Schwerverwundeten gefesselt, und während er beschäftigt ist, dessen Wunden zu untersuchen und zu verbinden, warten Hunderte auf die gleiche Hülfe und Alles geht in wildem Chaos durcheinander, weil der, dem die Leitung obliegt, seine Aufgabe nicht zu erfassen verstand.

Ein Jeder von Ihnen, meine Herren, kann in dem nächsten Kriege in eine solche Lage kommen. Dann gilt es, Kopf und Arme sich frei zu halten und die Zügel mit kräftiger Hand zu erfassen. Ein entschlossener Charakter verzehnfacht sich in solchen Momenten, Wärter und freiwillige Helfer gehorchen seinen Befehlen auf das Bereitwilligste und in kurzer Zeit entwickelt sich Ordnung in dem Gewirre, welches erst unauflöslich erschien. Bedenken Sie, dass

in solchen Momenten Aller Blicke auf den Arzt gerichtet sind, und wenn dieser seine Aufgabe nicht versteht und seine Zeit und Kräfte bei einzelnen Fällen verzettelt, dann rennen die Uebrigen zwecklos durch einander oder legen wohl gar muthlos die Hände in den Schooss, weil sie nicht wissen, wo und wie sie zuerst angreifen sollen.

Hier ist es das Erste und Wichtigste, sich rasch über die vorhandenen Personen, Localitäten und Hülfsmittel zu orientiren und mit Schnelligkeit und Energie Alles heranzuziehen und zu verwerthen, was irgend im Stande ist, der augenblicklichen dringenden Noth abzuhelpen. Erst wenn alles dieses gethan ist, dürfen Sie Sich den einzelnen Verwundeten widmen.

Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn von einer grösseren Zahl von Aerzten, z. B. von dem Personale eines mobilen Feldlazarethes, ein grösseres Local zur Aufnahme von Verwundeten schon im Voraus eingerichtet worden ist, und diese nun wohlgerüstet die Ankunft derselben erwarten. In solchen Fällen kann der leitende Arzt schon im Voraus die Arbeit so vertheilen, dass jeder Einzelne eine seinen Fähigkeiten entsprechende Aufgabe erhält, und wie sehr dadurch die Leistungsfähigkeit Aller gesteigert wird, darüber habe ich eine Menge von interessanten Beobachtungen machen können.

In den vier Feldzügen, deren Schauplatz unser Land seit 1848 gewesen ist, waren es immer wieder dieselben Localitäten, welche als Lazarethe benutzt worden sind, und ich habe Gelegenheit gehabt, in denselben die Aerzte der verschiedenen Armeen unter sehr verschiedenen Verhältnissen wirken zu sehen.

So diente z. B. in allen Feldzügen das Schloss Gottorf in Schleswig als Lazareth; ein prachtvoll gelegenes Gebäude mit theilweise sehr schönen und luftigen Sälen. Am zweiten Tage nach der Schlacht bei Oeversee fand ich die unteren Säle dieses Schlosses gefüllt mit österreichischen und dänischen Verwundeten aller Art; unter Ihnen zwei junge, tüchtige, aber noch unerfahrene Aerzte, die in einem der Säle von einem Verwundeten zum andern gehend, wie in einer Klinik, jede Wunde, ob leicht oder schwer, mit gleicher pedantischer Sorgfalt und Sauberkeit verbanden, während in den übrigen Sälen eine Menge Verwundeter mit den schwersten Knochenverletzungen noch ohne ordentlichen Verband und ohne genügende Lagerung jammernd oder sterbend lagen.

Die jungen Leute erfüllten ihre Pflicht, so gut sie es vermochten, weil sie es eben nicht besser gelernt hatten, und weil sie auf die

Möglichkeit, die Oberleitung eines ganzen Lazareths übernehmen zu müssen, nicht vorbereitet waren.

In denselben Räumen war ich 14 Jahre früher nach der Schlacht von Idstedt in ähnlicher Weise beschäftigt gewesen, aber unter Stromeyer's Leitung und zusammen mit 12 andern Aerzten unserer Armee. Wie ganz anders ging es damals her.

Schon in den der Schlacht vorhergehenden Tagen waren in den für die Verwundeten bestimmten Räumen Betten aufgeschlagen und Alles wohl hergerichtet worden. Nach Stromeyer's Anweisung hatten wir Aerzte uns in 2 Abtheilungen getheilt, von denen jede am Tage der Schlacht eine besondere Thätigkeit übernehmen sollte.

Die Aerzte der ersten Abtheilung hatten es übernommen, das Abladen und die Vertheilung der Verwundeten zu leiten, für Lagerung und Erquickung derselben zu sorgen und dann die Wunden der Einzelnen zu untersuchen. Von denen der zweiten Abtheilung wurden alsbald die grösseren Operationen vorgenommen, deren Ausführung keinen Aufschub gestattete. In dieser Abtheilung waren die meisten und geschicktesten Aerzte beschäftigt, doch war dafür gesorgt, dass im Laufe des Tages ein Wechsel der Personen eintrat.

Von allen Schlachten, welche während der letzten Kriege auf unserer Halbinsel geliefert worden sind, war die Idstedter Schlacht die blutigste, und wir mussten auf Schloss Gottorf den ganzen Tag hindurch von Morgens 5 Uhr bis Abends nach Sonnenuntergang amputiren. Aber niemals vorher oder nachher habe ich Alles in solcher Ordnung verlaufen sehen, wie die erste Sorge für die Verwundeten nach dieser Schlacht, obgleich sie für uns verloren gegeben wurde, und ich muss es daher für zweckmässig halten, dass unter solchen Verhältnissen stets eine ähnliche Theilung der Arbeit vorgenommen werde.

Das Abladen von den Transportwagen besorgen meist geübte Sanitätssoldaten am besten, doch ist es nothwendig, dass dabei ein Arzt zugegen ist, welcher dieses Geschäft leitet, Rath ertheilt und in den einzelnen Fällen mit Hand anlegt, weil sonst durch rohes Manipuliren leicht Schaden angerichtet werden kann. Derselbe Arzt muss zugleich für richtige Vertheilung der Verwundeten sorgen; er muss z. B., wenn es möglich ist, zu verhindern suchen, dass allzuvielen Verwundeten der schwersten Art in einen Raum zusammen getragen oder, dass Sterbende, wie sie nicht selten vor dem Lazareth ankommen, mitten unter die andern Kranken gelegt werden. Sobald ein Verwundeter bis an das für ihn bestimmte Bett getragen

ist, muss derselbe mit Vorsicht ausgekleidet, gereinigt und gelagert werden. Das sind Arbeiten, welche oft viel Zeit in Anspruch nehmen und durch die Schmerzensäusserungen der erschöpften Verwundeten sehr gestört und verzögert werden können. Meist sind die Unglücklichen im hohen Grade der Erquickung bedürftig, und man muss froh sein, wenn dann hülfreiche Menschen mit Labemitteln zur Hand sind, um diesen Dienst zu leisten. Allerdings kann diese Hülfe bisweilen auch lästig werden, und wir sind nicht selten in die Lage gekommen, ganze Schaaren von Frauen mit Flaschen, Tellern und Gläsern aus einem Local herauszutreiben, weil wir nicht im Stande waren, den nöthigen Raum für uns und die Verwundeten zu gewinnen.

Wenn nun die Verwundeten gelagert und erquickt sind, muss eine genaue Untersuchung aller Wunden vorgenommen werden, falls nicht etwa die vom Verbandplatz mitgebrachten Diagnosenzettel eine solche unnöthig machen. Eine möglichst genaue Diagnose jedes einzelnen Falles ist jetzt von besonderer Wichtigkeit, weil davon eben die Massregeln abhängen, welche sofort getroffen werden müssen. Es gehört dazu übrigens schon ein gewisser Grad von Uebung und Geschicklichkeit, und es ist deshalb nicht gerathen, dieses Geschäft allein den jüngeren Aerzten zu überlassen, während die älteren sich mit den Operationen beschäftigen.

Ein geübter Chirurg, der schon viele Schusswunden gesehen hat, stellt oft die Diagnose mit einem Blick, wo der jüngere College auch nach sorgfältiger Untersuchung mit dem Finger noch zu keiner sichern Erkenntniss gekommen ist. Sobald man über einen Fall ins Reine gekommen ist, muss das Resultat der Untersuchung mit kurzen Worten notirt und die Notiz an dem Bette des Verwundeten befestigt werden, weil sonst in dem Drange der Geschäfte die unglücklichsten Verwechselungen vorkommen können und jedenfalls wiederholte Untersuchungen dadurch unnöthig gemacht werden.

Diejenigen Fälle nun, in welchen die Untersuchung eine Verletzung constatirte, welche es im hohen Grade unwahrscheinlich macht, dass der Verwundete ohne Aufopferung des Gliedes mit dem Leben davon komme, müssen, wenn es irgend möglich ist, sofort d. h. in den ersten 24 Stunden der Amputation oder Exarticulation unterworfen werden, denn die Erfahrung hat gelehrt, dass diese Operationen um so lebensgefährlicher werden, je mehr die entzündliche Reaction sich bereits entwickelt hat, während diejenigen Verwundeten, welche recht bald nach der Verletzung operirt werden, meistens

rasch und ohne gefährliche Zufälle genesen, wenn sie nur nicht in überfüllten und verpesteten Räumen untergebracht worden sind.

Viel mehr gefährdet sind aber die Verwundeten dieser Art, wenn sie nicht amputirt werden, denn sie gehen fast Alle zu Grunde an den gefährlichen Krankheiten, welche sich in der Periode der entzündlichen Reaction zu den schwersten Wunden gesellen, an Septicaemie und Pyaemie, an Brand, Blutungen oder Wundstarrkrampf.

Für die aber, welche die Gefahren dieser Zeit glücklich überstanden haben, kommt dann eine zweite Periode, wo die erschöpfende Eiterung mit ihren Folgen die operativen Eingriffe unvermeidlich erscheinen lässt, und wenn dann diese secundären Amputationen bisweilen verhältnissmässig ebenso gute oder selbst noch bessere Resultate ergeben, als die primären, so kann man sich darüber nicht wundern, denn diejenigen Verwundeten, welche diesen Zeitpunkt erreicht haben, sind einestheils die gesundesten und stärksten Individuen, da die Widerstandsfähigkeit der Menschen gegen die schädlichen Folgen der Verwundungen offenbar eine sehr verschiedene ist; anderentheils erlangt der Körper durch das glückliche Ueberstehen der entzündlichen Reaction eine gewisse Immunität gegen die Einflüsse der Hospitalluft, da man nicht selten die Erfahrung machen kann, dass Kranke, die längere Zeit schon in einem Hospitale zugebracht haben, viel besser grössere Operationen überstehen, als solche, die erst eben in diese Luft hinein gekommen sind.

Es ist seit langer Zeit unter den Chirurgen Streit darüber geführt worden, ob die primären oder secundären Amputationen bessere Resultate geben, und ob man daher nicht besser thue, in allen Fällen zu warten, bis der spätere Verlauf des Falles in der Eiterungsperiode es unzweifelhaft mache, dass an eine Erhaltung des Gliedes nicht mehr gedacht werden dürfe.

Man hat als Waffe in diesem Streite besonders die Statistik zu benutzen gesucht, und wenn Sie die militair-chirurgischen Schriften lesen, so werden Sie höchst verschiedenartige Resultate angeführt finden, die bald in diesem, bald in jenem Sinne verwerthet worden sind.

Aber die Statistik ist eine ebenso geschmeidige als trügliche Waffe, und ehe man einen Werth auf dieselbe legen kann, muss man wissen, von wem sie aufgestellt und unter welchen Verhältnissen sie entstanden ist.

Eine Statistik, wie sie von Stromeyer neuerdings über die

Resultate der Verwundungen nach der Schlacht bei Langensalza mitgetheilt worden*), ist von hohem Werthe und gestattet trotz der verhältnissmässig geringen Zahlen schon Schlussfolgerungen zu ziehen, während statistische Zusammenstellungen von unzuverlässigen Schriftstellern und aus unvollkommen beobachteten Fällen durchaus keinen Einfluss auf das chirurgische Handeln haben können und dürfen.

Man hat neuerdings wieder Versuche gemacht, alle primären Amputationen für unnöthig zu erklären, wie es auch schon zu Friedrich's des Grossen Zeiten von Bilguer versucht worden ist; das sind aber Extravaganzen entweder von phantastischen Köpfen, oder von solchen Chirurgen, die das Unglück gehabt, ihre Beobachtungen über primäre Amputationen stets nur unter den traurigsten Verhältnissen gemacht zu haben.

Meine Herren! Ich warne Sie davor, Sich von solchen Schriftstellern irre führen zu lassen. Wenn Ihnen Jemand sagt, er habe von secundären Amputationen viel bessere Resultate gesehen als von primären, so müssen Sie immer erst die Beantwortung folgender Fragen verlangen: 1) zu welcher Zeit nach der Verletzung sind jene primären Operationen gemacht worden, 2) in welchen Localitäten, unter welchen Verhältnissen und von welchen Aerzten sind jene primär Operirten behandelt worden und 3) wie viele von den Verwundeten, welche eigentlich primär hätten amputirt werden sollen, sind an den oben genannten Wundkrankheiten gestorben, ehe die Zeit für die secundäre Amputation da war. Nach Beantwortung dieser Fragen dreht sich das Resultat der Statistik oft ganz ins Gegentheil um.

Etwas ganz Anderes ist es, dass man überhaupt die Indicationen für die Amputation immer mehr zu beschränken sucht; die sogenannte conservative Chirurgie, welche diese Aufgabe verfolgt, hat gerade in neuerer Zeit ein enormes Terrain gewonnen und es ist das vorzugsweise dem Einfluss der beiden Männer zu verdanken, welche nach einander Generalstabsärzte der schleswig-holsteinischen Armee gewesen sind. Was v. Langenbeck und Stromeyer in dieser Beziehung, namentlich für die Einführung der Gelenksresectionen in die Kriegschirurgie gethan haben, gehört bereits der Geschichte der Chirurgie an.

Diese conservative Richtung ist noch immer im Zunehmen. Man sucht jetzt Glieder zu erhalten, welche in früheren Zeiten ohne

*) Dr. L. Stromeyer: Erfahrungen über Schusswunden im Jahre 1866. Hannover 1867.

Gnade dem Amputationsmesser verfallen wären und wenn ich nicht irre, hat der letzte Krieg noch wieder Fortschritte in dieser Beziehung gebracht.

Eine der Hauptwaffen der conservativen Chirurgie ist die Resection der zerschmetterten Gelenke. — Auch die Resultate dieser wichtigen Operationen sind meist um so viel bessere, je früher nach der Verletzung sie ausgeführt werden, und man sollte sich daher bemühen, auch diese Operationen, wenn möglich, alle in den ersten 24 Stunden zu machen. Aber nach grösseren Schlachten ist daran nicht zu denken, weil die Amputationen eben alle Zeit und Arbeitskräfte in Anspruch nehmen. So kamen wir nach der Schlacht von Idstedt im Schloss Gottorf erst am folgenden Tage zu den Resectionen, nachdem wir am Tage der Schlacht uns ausschliesslich mit Amputationen hatten beschäftigen müssen.

Zum Glück können die Resectionen viel eher einen Aufschub bis zum nächsten Tage vertragen als die Amputationen, namentlich wenn man Eis genug zur Disposition hat, um durch energische Anwendung der Wärmeentziehung den Eintritt der entzündlichen Reaction hinauszuschieben. Im Nothfalle, bei bedeutender Schwellung und Spannung des zerschmetterten Gelenkes kann auch ein frühzeitig ausgeführter entspannender Gelenkschnitt die drohende Gefahr eine Zeitlang zurückhalten.

Auch für die Resectionen hat man in neuester Zeit die Vortheile der Ausführung in der secundären Periode sehr hervorzuheben gesucht, und wie mir scheint, mit mehr Recht als für die Amputationen, weil man in der späteren Zeit, nach Vereiterung des Gelenkes, meist das Periost der zu entfernenden Knochenstücke sammt den Muskelansätzen erhalten kann (die subperiostalen Resectionen v. Langenbeck's) ein Verfahren, welches entschieden mehrere Vortheile darbietet, namentlich auch in Bezug auf den Verlauf der Wunde.

Dennoch scheinen mir diese Vortheile nicht so gross zu sein, dass man desshalb den secundären Resectionen absolut den Vorzug vor den primären geben sollte, denn in der Periode der beginnenden Eiterung sind gerade die Zerschmetterungen der Gelenke, welche vorzugsweise resecirt zu werden pflegen, als höchst lebensgefährliche Verletzungen zu betrachten, und die Lebensgefahr lässt sich auch durch Einschnitte, welche das Gelenk breit eröffnen, nicht immer ganz abwenden, während dagegen die Resectionen, welche unmittelbar nach der Verletzung ausgeführt werden, meist einen auffallend günstigen Verlauf nehmen. Nach kleineren Gefechten also, wenn die Aerzte

hinlänglich Zeit dazu haben, sollten auch die nothwendigen absolut indicirten Gelenksresectionen sofort ausgeführt werden.

Mindestens ebenso wichtig, als die schleunige und rechtzeitige Ausführung der primären Operationen, sind alle die Massregeln, welche ergriffen werden müssen zur Behandlung derjenigen zerschmetterten Glieder, deren Erhaltung man versuchen will. Diese Versuche haben nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn man im Stande ist, die Glieder gleich nach der Ankunft der Verwundeten im Lazareth zweckmässig zu lagern und vollständig zu fixiren. Wenn wir auf diesen Gegenstand zurückkommen, so werden wir sehen, dass dies in vielen Fällen grosse Schwierigkeiten hat, aber der Chirurg, der sich zu helfen weiss und seine ganze Sorgfalt auf diesen wichtigen Punkt verwendet, findet den schönsten Lohn in den günstigen Erfolgen seiner Bemühungen.

Wenden wir uns nun zu der Beantwortung der Frage: wie sollen im Allgemeinen die Verwundeten behandelt, wie sollen ins Besondere die Schusswunden verbunden werden? so muss ich Ihnen, meine Herren, es zunächst aussprechen, dass ich es für sehr wichtig halte, dass Sie hierüber recht bestimmte Grundsätze zu gewinnen suchen, damit Sie nicht in Zweifel gerathen, wenn Ihnen die widersprechendsten Ansichten mündlich oder schriftlich vorgetragen werden, oder wenn Sie Aerzte aus verschiedenen Schulen am Krankenbette handeln sehen.

Ich habe nun Gelegenheit gehabt in 5 verschiedenen Feldzügen und ausserdem in den Pariser Hospitälern nach den Strassenkämpfen im Dezember 1851 die Behandlungsmethoden der verschiedensten Aerzte zu beobachten und muss Ihnen bekennen, dass auch ich eine Zeit lang darüber fast im Zweifel war, ob es überall möglich sei, eine rationelle Basis für diesen Theil der chirurgischen Thätigkeit zu gewinnen. Denn diese Methoden waren in der That unter einander so verschieden, als nur irgend möglich. Während einige Aerzte alle Wunden mit Grützkataplasmen bedeckten, sahen andere in der Anwendung des kalten Wassers das einzige Heil. Wenn diese die Wunden hermetisch abschlossen und so selten als möglich den Verband erneuerten, wollten jene überhaupt von einem Verbande nichts wissen und setzten die Wunden unbedeckt der Einwirkung der äusseren Luft aus. Noch Andere meinten in der Watte, im Chamillenthee, im Chlorwasser oder im Kampherwein das vorzüglichste Mittel gefunden zu haben. Und die Meisten waren so davon überzeugt, nur durch ihre Behandlungsweise die besten Resultate erzielen zu können, dass ich in der That eine Zeit lang zu der Ansicht kam, es sei im Ganzen

wohl ziemlich gleichgültig, in welcher Weise eine Wunde verbunden werde, und dass auch in diesem Falle das Sprüchwort: „Viele Wege führen nach Rom“ seine Geltung haben möge.

Indessen, jemehr sich durch genaue Beobachtung mein Urtheil schärfte, desto mehr kam ich zu der Ueberzeugung, dass zwar in vielen Fällen und namentlich bei leichten Verwundungen nicht viel darauf ankommt, welche Mittel in Anwendung gezogen werden, dass aber im Ganzen und Grossen das Glück und der Erfolg in der Chirurgie davon abhängt, dass man gewisse feststehende Grundsätze gewinnt, die uns in jedem einzelnen Fall zur unabänderlichen Richtschnur dienen, denn nur auf diese Weise können wir für unsere Therapie einen festen Boden gewinnen, welcher jedes Schwanken und jede Unsicherheit am Krankenbette ausschliesst, sobald wir nur mit unserer Diagnose im Reinen sind.

Beschäftigen wir uns nun mit der Frage, welche Zwecke wir bei dem Verbinden der Wunden überhaupt im Auge haben wollen, so fällt mir dabei ein altfranzösischer Spruch ein, der unter Davids Statue des berühmten französischen Chirurgen Ambrosius Paräus eingegraben ist, und welcher lautet: „Je le pansay et Dieu le guarit.“ (Ich habe ihn verbunden, Gott hat ihn geheilt).

Er zeigt, dass dieser grosse Arzt bereits mit den alten Anschauungen gebrochen hatte, dass man durch Pflaster und Salben die Wunden heilen könne, eine Anschauung, die leider noch immer nicht nur im Publikum, sondern selbst noch in den Köpfen mancher Aerzte spukt.

Der Heilungsprocess in der Wunde geht ohne unser Zuthun vor sich, unsere Aufgabe ist es allein, die Schädlichkeiten fern zu halten, welche die Heilung verhindern und verzögern können.

Wenn Sie von diesem Gesichtspunkte ausgehen, so werden Sie Sich zuerst und vor Allem sagen müssen, dass Ihre Verbände und Ihre Behandlung überhaupt keinen schädlichen Einfluss auf den Verlauf des Heilungsprocesses ausüben dürfen, und da ist denn wohl die erste Forderung, die man an den Chirurgen stellen muss, diejenige, dass er sich bemühen solle, mit den verwundeten Theilen auf das Zarteste und Vorsichtigste umzugehen, denn jede Ungeschicklichkeit und jede Rohheit in unseren Manipulationen kann dem Verwundeten einen Schaden zufügen, der auf keine Weise wieder gut zu machen ist.

Mancher von Ihnen wird denken, dass sich das am Ende von selbst verstehe, aber ich halte es doch für meine Pflicht, es hier

auszusprechen, denn ich habe in dieser Beziehung recht traurige Beobachtungen gemacht. Hier kommt nicht nur die natürliche Anlage, sondern auch die Erziehung und Ausbildung der Chirurgen in Betracht, und wenn nun Einer, der an natürlichem Ungeschick leidet, durch seine geistigen Fähigkeiten auf einen Platz gelangt ist, wo sein Handeln als Richtschnur für Viele dient, so werden seine Schüler sich bemühen, es ebenso zu machen, wie sie es von ihrem Meister gesehen haben, und auf diese Weise können sich ganze Schulen durch ihre rohe Behandlungsweise kenntlich machen.

Ob ein Chirurg die Hülfeleistungen am Krankenbette in feiner oder grober Weise auszuüben gelernt hat, das können Sie meist bald beurtheilen, wenn Sie zur Zeit der Visite seine Krankenzimmer besuchen. Während der Wechsel des Verbandes unter den Händen des Einen lautes Geschrei und Jammern hervorruft, und jeder Verwundete nur mit Angst und Zagen die gefürchtete Visite herannahen sieht, wird der Andere an jedem Bette mit fröhlichem und dankbarem Gesichte empfangen, und während des Verbindens herrscht im ganzen Saal die grösste Stille. Dass auch die Erfolge dieser verschiedenen Behandlungsarten verschieden zu sein pflegen, das brauche ich Ihnen wohl nicht aus einander zu setzen.

Bertachten Sie es also bei jedem Verbande als Ihre erste Aufgabe, dem Verwundeten keine Schmerzen zu machen, wenn Sie es irgend vermeiden können. Dass dies nicht immer vermieden werden kann, werden Sie noch hören. Manche schmerzhaften Eingriffe zu diagnostischen und operativen Zwecken lassen sich gar nicht vermeiden; aber sie lassen sich verkürzen und einschränken, wenn der Arzt stets nur die nöthige Rücksicht auf die Empfindungen des Kranken zu nehmen sich angelegen sein lässt. Der Chirurg muss ein mitleidiges Herz haben, ohne dass deshalb seine Energie durch unzeitiges Mitleid beeinträchtigt zu werden braucht.

Wenn Sie nun fragen, welchen Zweck das Verbinden der Wunden habe, und ob es nicht rathsam sei, überhaupt keinen Verband auf die Wunden zu legen, so ist gerade in jetziger Zeit diese Frage um so mehr gerechtfertigt, als in der That eine Menge von Wunden ganz ohne Verband gelassen werden. Sie können sich täglich davon in unsern Krankensälen überzeugen, dass selbst die schwersten Amputationswunden ohne irgend einen Verband bleiben und dass die Resultate dieser Behandlung meist auffallend günstige sind.

Der Zweck, den man bisher beim Verbinden der Wunden im Auge hatte, war einestheils der, die Wunde vor dem Einflusse der Luft und dem Wechsel der Temperatur zu schützen, anderentheils

aber der, die Verunreinigung der Bettwäsche durch das Wundsecret und die Verbreitung der Eiterdünste in den Krankenzimmern zu verhüten.

Dass die erstgenannten Schädlichkeiten nicht so zu fürchten sind, als man früher glaubte, hat man längst einsehen gelernt, nachdem man die grössten Wunden z. B. bei plastischen Operationen im Gesicht ohne den geringsten Verband durch erste Intention hatte heilen sehen.

Burow und Bartscher haben das Verdienst, gezeigt zu haben, dass man selbst die Amputationsstümpfe ohne jeglichen Verband behandeln könne und dass der Einfluss der äussern Luft und des Wechsels der Temperatur auf die Wunden keineswegs zu fürchten sei. Auch können Sie Sich in den Krankensälen meiner Klinik davon überzeugen, dass die Zersetzung der Wundflüssigkeiten eine viel geringere ist in Wunden, welche ganz offen gelassen werden, als in denen, die man hermetisch von der Luft abzuschliessen sich bemüht.

Man würde aber in einem Lazareth voll Verwundeter nicht alle Wunden ohne Verband lassen können. Die Amputirten lassen ihre Stümpfe meist wohl ruhig an demselben Flecke liegen, wenn man sie zweckmässig gelagert hat, aber die übrigen Verwundeten werden sich selten so ruhig verhalten, und die Folge würde sein, dass bald alle Wäsche und Utensilien und schliesslich das ganze Lazareth durch Eiter und Jauche verunreinigt wäre. Dazu kommt, dass eine unbedeckte Wunde sehr leicht durch Stösse oder Reibung Schaden erleidet, wenn der Kranke sich nicht ganz ruhig verhält. Die meisten Wunden müssen daher einen Deckverband erhalten, aber derselbe soll von der Art sein, dass er nicht schädlich auf die Wunde einwirkt; er darf vor Allem nicht die Wunde so fest zukleben, dass das Wundsecret in derselben zurückgehalten wird; er darf die Wunde und deren Umgebung nicht verunreinigen; er muss endlich möglichst einfach und schnell ausführbar sein, damit die Erneuerung des Verbandes auch bei leichten Wunden nicht zu viel von der Zeit in Anspruch nehme, welche in Kriegslazarethen so nothwendig auf die Schwerverwundeten verwendet werden muss.

In dieser Beziehung herrscht aber noch bei vielen Aerzten ein unerträglicher Zopf, der sich auch in manchen Lazarethen der letzten Kriege noch sehr geltend machte. Wie oft habe ich es mit Verdruss angesehen, wenn die Aerzte von Bett zu Bett gehend auf jede Wunde ohne Unterschied denselben schablonenmässigen Heftpflaster-Verband aufklebten. Eine Portion lan-

ger geordneter Charpie (Zopf-Charpie) wird sorgfältig glatt gestrichen und, zu zierlichen Bourdonnets verarbeitet, auf die Wunde gelegt und mit zahlreichen Heftpflasterstreifen auf das Gewissenhafteste festgeklebt; eine nach allen Regeln der Kunst zierlich angelegte Binde hüllt dann das Glied ein, und bis zum nächsten Tage kann nun kein Tröpfchen Eiter aus der hermetisch geschlossenen Wunde ausfliessen. Erst wenn bei der nächsten Visite das Heftpflaster gelöst wird, dringt der verhaltene Strom brodelnd und mit Blasen stinkender Gase vermischt aus der Wunde hervor. Nun wird der Ausfluss durch Drücken und Streichen von allen Seiten her beschleunigt und erst wenn unter dem Jammergeschrei des gequälten Kranken der letzte Eiter mit Blut vermischt hervorgepresst worden ist, dann wird mit einem Badeschwamme die Wunde und ihre nächste Umgebung gereinigt und nun schliesst das Bourdonnet und das Heftpflaster wieder auf 24 Stunden Alles zu. Die Umgebung dieser Wunden bekommt trotz des Badeschwammes allmählich ein höchst unsauberes Aussehen, weil immer etwas von dem Heftpflaster kleben bleibt und durch den Schwefelwasserstoff der Wundsecrete schmutzig-schwarzbraun gefärbt wird.

Dass auch bei dieser, wie bei so vielen andern unzweckmässigen Verbandmethoden viele Wunden, namentlich die einfachen Fleischwunden, heilen können, will ich gewiss nicht leugnen, aber die Gefahren liegen doch wohl auf der Hand, und wir wollen später noch näher auf dieselben eingehen.

Noch viel gefährlicher ist das sinnlose Verfahren, sämtliche Wunden mit warmen Kataplasmen zu behandeln. In seiner ganzen Consequenz habe ich dasselbe nur in dänischen Lazarethen anwenden sehen. In einem derselben, welches ich im Kriege von 1864 besuchte, fand ich alle verwundeten Glieder ohne Unterschied in warme Grütze eingehüllt, das ganze Lazareth stank nach saurer Grütze, die Wärter liefen beständig mit den Kataplasmen von dem grossen Kessel in der Küche, in welchem sämtliche Grütze gekocht und wieder aufgewärmt wurde, zu den Krankenbetten und wieder zurück, und die Thätigkeit der Aerzte beschränkte sich im Wesentlichen darauf, einmal täglich jede Wunde durch Streichen und Drücken energisch vom Eiter zu befreien. Die Haut der auf diese Weise behandelten Glieder war durch das lange Kataplasmairen mit Ekzem bedeckt, welches indess durch einen zähen Ueberzug aus Eiter und alter Grütze bestehend den Blicken entzogen wurde, und erst zum Vorschein kam, wenn man diesen mit dem Spatel abgeschabt hatte. Das Vorhandensein von Gelenk- und Knochen-

verletzungen machte in dieser Behandlung keinen Unterschied. Vier zerschmetterte Ellbogen und zwei Schultergelenke fanden wir in jenem Lazarethe unter der Grütze verborgen und bisher nicht erkannt.

Die Forderungen, welche wir an einen zweckmässigen Wundverband stellen, lassen sich auf sehr verschiedene Weise erfüllen. Wir verlangen nur, dass derselbe die Wunden deckt und schützt, ohne sie hermetisch zu verschliessen und zu verunreinigen, und dass er rasch und ohne Zeitverlust abgenommen und wieder erneuert werden kann.

Zum Auffangen der Wundsecrete eignet sich bekanntlich unendlich viel besser als die lange geordnete Charpie die krause oder ungeordnete, nur muss man überhaupt sicher sein, dass die Charpie aus reinen Stoffen und mit reinen Händen bereitet ist*); wo nicht, so mag man sich lieber der Watte bedienen, oder der gehechelten Flachsheede, welche überall zu haben ist**).

Man legt aber alle diese Stoffe nicht direct auf die Wunden, weil sie dieselben unnöthig reizen und an den Rändern derselben festkleben, sondern man legt etwas dazwischen, was das Ankleben hindert und keinen Reiz auf die Wundfläche ausübt. Dazu eignen sich vorzugsweise kleine Leinwandläppchen, die in reines Oel getaucht sind; sie wirken wie ein Klappenventil, lassen das Sekret an den Rändern durchtreten und halten zugleich die Charpie von den Wunden ab. Nur muss man dafür sorgen, dass das Oel nicht ranzig sei. Eine einfache Cerat-Salbe aus Schweinefett, Oel und Wachs thut natürlich dieselben Dienste, aber es bleibt davon leicht etwas in der Umgebung der Wunde haften, und wird hier ranzig, wenn man es nicht von Zeit zu Zeit mit einem Myrthenblatt abschabt.

Die Ceratläppchen müssen durchlöchert sein, damit sie den Eiter leicht durchlassen, und die seit dem letzten Kriege in Mode gekommene Gittercharpie ist für diesen Zweck ganz brauchbar wenn nur die Zwischenräume nicht allzugross sind, weil durch dieselben die Charpie sonst mit der Wundfläche in Berührung kommt und an derselben ankleben kann. Ueber die Charpie legt man eine Leinwandcompresse, um dieselbe gut zusammen und in der Lage

*) S. Anhang II.

**) Im amerikanischen Kriege haben die Aerzte vielfach statt der Charpie das getheerte Werg (oakum) gebraucht, welches aus alten getheerten Schiffstauen gepupft und allgemein zum Kalfatern der Schiffe verwendet wird. Es dürfte der desinficirenden Eigenschaften des Theers wegen wohl der Charpie vorzuziehen sein.

zu erhalten, und das Ganze wird dann entweder mit einigen Bindentouren oder besser noch mit einem zusammengelegten dreieckigen Tuche befestigt. Der von Major eingeführte Cravattenverband kann nicht genug für die Kriegspraxis empfohlen werden, weil er eben so einfach als zweckmässig ist, und meist noch sicherer die Verbandstücke befestigt, als die nach allen Regeln der Kunst angelegten Binden.

Fünfter Vortrag.

Im Feldlazareth.

(Fortsetzung).

Ruhe als Hauptbedingung der Heilung. Gipsverband, Vorzüge und Gefahren desselben Lagerungsapparate. Doppeltgeneigte Ebene. Beinladen. Spreukissen. Armschienen. Drahtbügel. Entzündungen und Eiterungen um die Wunde. Ursachen und Behandlung derselben. Blutentziehungen Wärmeentziehung.

Meine Herren! Als eine zweite für den Heilungsprocess der Wunden höchst wichtige Bedingung nenne ich Ihnen die Ruhe des verletzten Theiles. Durch nichts wird die Heilung einer Wunde so sehr verhindert und verzögert, als durch Bewegungen und Anstrengungen der Muskeln des verletzten Gliedes. Das zeigt schon die tägliche Erfahrung in Betreff der Entstehung der Beingeschwüre. Die kleinste Wunde an der untern Extremität heilt nicht, sondern verwandelt sich in ein Geschwür, wenn der Patient das Glied beständig zum Gehen und Stehen gebrauchen muss; sobald sich derselbe aber entschliesst im Bette zu bleiben und das Bein ruhig zu halten, verwandelt sich bei der einfachsten Behandlung das Geschwür alsbald in eine gut granulirende und vernarbende Fläche.

Bei allen Wunden muss es daher Ihre Sorge sein, den verwundeten Theil so zu lagern und zu fixiren, dass der Kranke ihn nicht willkürlich oder unwillkürlich bewegen kann. Bei einfachen Wunden genügt dazu die Bettruhe und eine ernste Mahnung, das Glied nicht zu gebrauchen. Bei solchen Wunden aber, bei denen die Knochen zugleich zertrümmert sind, muss der Verband so eingerichtet werden, dass jede Bewegung des Theiles verhindert wird, auch wenn der übrige Körper nothwendig bewegt werden muss, wie z. B. beim Stuhlgang, dem Wechsel der Wäsche oder des Lagers u. s. w. Ebenso darf der Wechsel des Verbandes keine Bewegung der Knochenfragmente hervorbringen, und in sehr vielen Fällen hängt die Erhaltung eines zerschossenen Gliedes ganz allein

davon ab, ob wir im Stande sind, demselben die zur Heilung nöthige Ruhe zu verschaffen oder nicht. Müssen Sie z. B. bei jedem Verbande das Glied emporheben, um die Reinigung vorzunehmen, dann gerathen die Muskeln durch den Schmerz, welchen die Bewegung der Knochenenden hervorruft, in krampfhafte Zuckungen und treiben die spitzen Fragmente in die Weichtheile hinein; es treten Blutungen auf und Entzündungen, welche rasch um sich greifen, und mit jedem Verbandwechsel wird der Zustand der Wunde schlimmer, bis zuletzt nur noch die Amputation übrig bleibt, wenn nicht der Tod schon früher dem Leiden ein Ende macht.

Unter allen Aufgaben, welche den Aerzten in den Lazarethen obliegen, ist keine schwieriger zu erfüllen und nimmt keine mehr Zeitaufwand in Anspruch als die, für eine zweckmässige Lagerung und Fixirung der zerschmetterten Glieder zu sorgen, und gerade in diesem Punkt, und nirgends mehr als hier, werden Ihnen die Kenntnisse und Erfahrungen, die Sie gesammelt, die Geschicklichkeit, die Sie Sich erworben haben, zu Gute kommen. Und hier ist es wieder die Zerschmetterung des Oberschenkelknochens, dessen Fixirung bei Weitem die grössten Schwierigkeiten darbietet, viel mehr, als alle die andern Knochen zusammengenommen; und diese fürchterliche Verletzung kommt im Kriege so häufig vor, und, wie wir gesehen haben, ist der Transport dieser Verwundeten so schwierig, dass meist die Feldlazarethe, welche in der nächsten Nähe des Schlachtfeldes aufgeschlagen werden, vorzugsweise mit solchen Verwundeten gefüllt sind.

Lassen Sie uns den Fall annehmen, wir hätten die Behandlung in einem solchen Lazarethe zu leiten, in welches nach einer Schlacht einige 20 solcher Unglücklichen aufgenommen worden wären, bei denen die Kugel den Oberschenkel zerschmettert hat, damit wir uns hineindenken können in das, was in solchen Fällen zu thun sei. Ich setze voraus, dass diejenigen, bei denen die Untersuchung ergeben habe, dass die Zersplitterung sich bis ins Kniegelenk erstreckte, bereits amputirt worden sind, während in denjenigen Fällen, wo die Kugel den Hals des Knochens bis ins Hüftgelenk hinein zertrümmert hatte, die Resection des Oberschenkelkopfes vorgenommen ist. — Bei den übrigen aber soll der Versuch gemacht werden, das Glied zu erhalten.

Einige von diesen sind schon auf dem Verbandplatze sorgfältig untersucht, verbunden und in Gypsverband gelegt und haben den Transport überstanden, ohne viel dabei zu leiden. Der Verband liegt gut, drückt nirgends und ist weder erweicht noch zerbrochen;

in diesem Falle thun wir gewiss am besten, nur die Wunden durch Einschneiden von Fenstern frei zu legen, damit das Wundsecret abfliessen und den Verband weder beschmutzen noch erweichen kann, den Gypsverband aber so lange unberührt zu lassen, als keine Erscheinungen auftreten, welche die Entfernung desselben rathsam machen. Ich habe eine ziemliche Zahl von Fällen, welche gleich nach der Verletzung in einen festen Verband gelegt und darin transportirt worden waren, fast ohne Eiterung und mit geringer Deformität heilen sehen, und muss daher den allergrössten Werth auf die sofortige Anlegung eines Gypsverbandes legen, wie ich Ihnen früher schon auseinandergesetzt habe. Sobald aber der Verband von Blut und Wundsecret allzusehr getränkt und dadurch nachgiebig geworden ist, nützt er nichts mehr, und muss alsbald entfernt werden; ebenso wenn an irgend einer Stelle der Verband drückt oder einschnürt, was der Verwundete meist selbst anzugeben vermag und was auch gewöhnlich schon die oedematöse Anschwellung der freiliegenden Zehen verräth. In diesem Falle ist es äusserst gefährlich, den Verband länger liegen zu lassen, weil sich sehr rasch ein brandiger Decubitus an der gedrückten Stelle oder selbst eine Gangrän des Fusses oder Unterschenkels entwickeln kann.

Eine Hauptgefahr des Gypsverbandes aber liegt darin, dass die fortschreitenden Entzündungen und Eiterungen, welche sich nach Schussfracturen so häufig in der Umgebung der Wunde einstellen, und welche oft nicht so bedeutende subjective Empfindungen verursachen, dass der Verwundete mit Bestimmtheit den Sitz der Entzündung anzugeben vermöchte, durch denselben verdeckt werden, und daher unbeachtet bleiben. Diese Processe erfordern rechtzeitige chirurgische Eingriffe, namentlich tiefe Incisionen und diese werden leider nur gar zu oft versäumt, wenn der Gypsverband das ganze Glied mit Ausnahme der Wunden einhüllt. Ich habe traurige Beispiele von solchen nicht erkannten diffusen Verjauchungen gesehen, bei denen erst auf dem Sectionstische der Gypsverband abgenommen wurde.

Wir haben zwar in der Anwendung des Thermometers ein Mittel, welches uns mit ziemlicher Sicherheit von dem Vorhandensein der gefährlichen Entzündungen in Kenntniss setzt, aber einerseits fehlt es in der ersten Zeit nach grossen Schlachten meist an Zeit zu sorgfältigen Beobachtungen dieser Art, andererseits liegt es in der menschlichen Natur, dass wir in zweifelhaften Fällen einen scheinbar gut angelegten Gypsverband lieber noch eine Zeit lang liegen zu lassen versuchen, als dass wir uns entschliessen, ihn bei

dem ersten bedenklichen Symptom abzunehmen, besonders wenn andere Verwundete unsere Zeit übermässig in Anspruch nehmen.

Diese Gefahren des Gypsverbandes treten um so mehr hervor, jemehr die zerschmetterte Extremität durch den Transport gelitten hat, denn dann sind mit grosser Sicherheit diese fortschleichenden Eiterungen zu erwarten, deren Entstehung zu rechter Zeit zu entdecken von der grössten Wichtigkeit ist. Aus diesem Grunde sind auch wohl die meisten Chirurgen, welche in den letzten Kriegen über diesen Gegenstand Erfahrungen sammeln konnten, davon zurückgekommen, in den Lazarethen selbst sogleich Gypsverbände anzulegen bei denjenigen zerschmetterten Gliedern, welche ohne einen festen Verband vom Schlachtfelde her gekommen und bei denen deshalb noch eitrige Infiltrationen zu erwarten sind. Etwas Anderes ist die spätere Anlegung des Gypsverbandes bei den Schussfracturen, deren Consolidation nahe bevorsteht, nachdem die Eiterung bereits wesentlich abgenommen hat, weil hier jene Gefahren wenig mehr zu fürchten sind.

Wir bleiben daher für die Behandlung der meisten Fälle wohl einstweilen noch auf den Gebrauch der bisher üblichen Lagerungsapparate angewiesen, und unter diesen ist die für die complicirten Brüche des Oberschenkels von fast allen Chirurgen angewendete doppelt geneigte Ebene als der erste und wichtigste zu erwähnen.

In den Requisitionswagen der Feldlazarethe sind derartige Apparate zwar meist vorhanden, aber in so geringer Menge, dass sie nach grossen Schlachten dem Bedarf in keiner Weise entsprechen. Nehmen wir also an, dass in unserem Falle uns 2 oder 3 solcher Apparate zu Gebote ständen, so würden uns für den grösseren Theil unserer Oberschenkelfracturen die Lagerungsmittel fehlen. Es bleibt dann Nichts übrig, als einstweilen diese so gut als möglich in flecirtirter Stellung auf die kranke Seite zu lagern (Pottsche Seitenlage) und nun dafür zu sorgen, dass möglichst rasch die nöthige Zahl von Apparaten angefertigt werde.

Denken Sie Sich nun, wir hätten unser Feldlazareth in einem kleinen Orte aufgeschlagen, wo vielleicht nur ein einziger Tischler zur Verfügung ist, und es handelt sich darum, dass derselbe binnen kürzester Zeit für unsere Verwundeten eine solche Anzahl von geneigten Ebenen anfertige, so ist es vor Allem nöthig, dass Sie diesem Manne ein gutes Model oder eine Zeichnung vorlegen können, nach welcher er möglichst rasch zu arbeiten im Stande ist. Ich zeige Ihnen hier ein solches Model (Fig. 26.), welches seine Aufgabe vollkommen erfüllt, während es so einfach construirt ist, dass

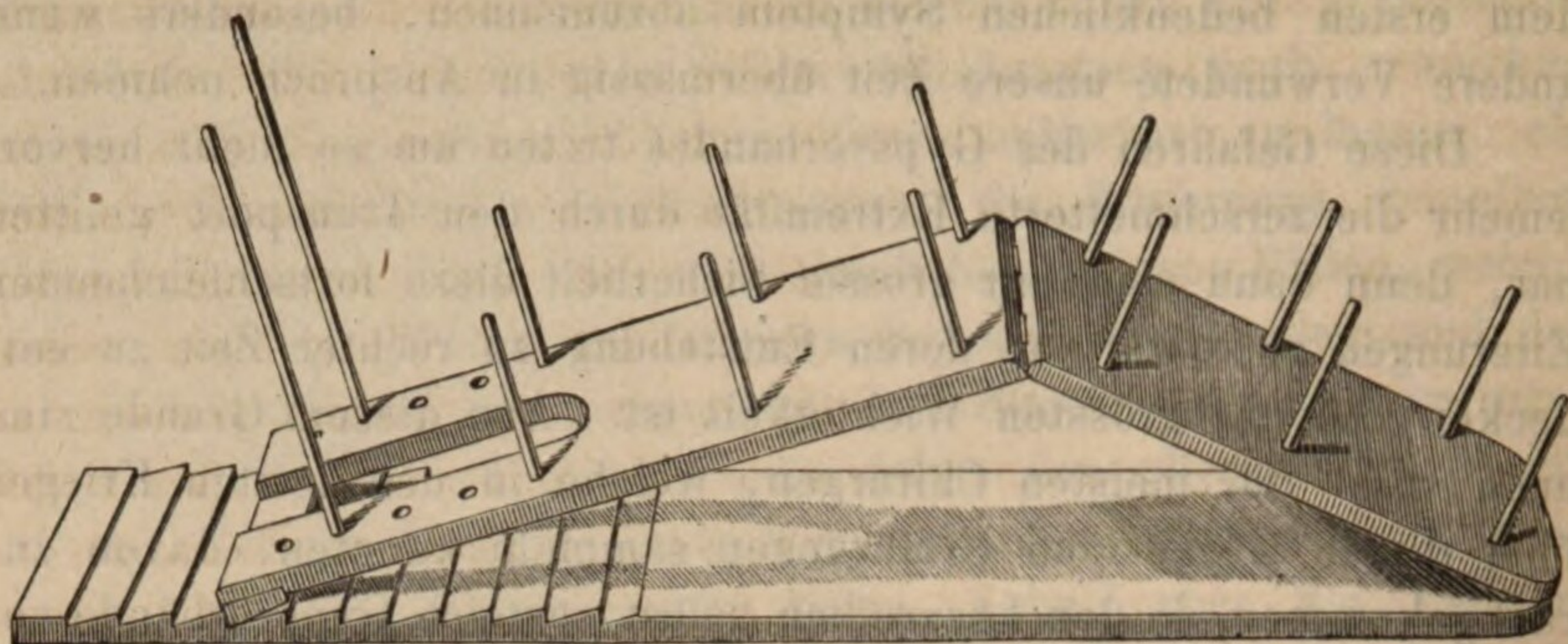


Fig. 26.

Doppeltgeneigte Ebene.

der gewöhnliche Tischler mit grosser Geschwindigkeit grössere Mengen davon liefern kann. Die beiden Bretter, auf welchen Ober- und Unterschenkel gelagert werden sollen, sind durch einfache Charniere so untereinander und mit dem Grundbrett verbunden, dass sie in verschiedenen Winkeln zu einander gestellt werden können. Zur Befestigung des Fusses dienen zwei 10 Zoll lange Stäbe, welche durch Leinwandbindenstreifen so mit einander verbunden werden, dass der Fuss dagegen angestemmt werden kann. Aehnliche aber kleinere Stäbe, welche in die an den Seiten der Lagerungsbretter angebrachten Löcher gesteckt werden, fixiren an beiden Seiten die auf einem gesteppten Kissen gelagerte Extremität. Will man das Fussende höher stellen, so schiebt man einen Backstein unter das untere Ende des Grundbrettes. Befindet sich die Wunde an der Rückseite des Ober-

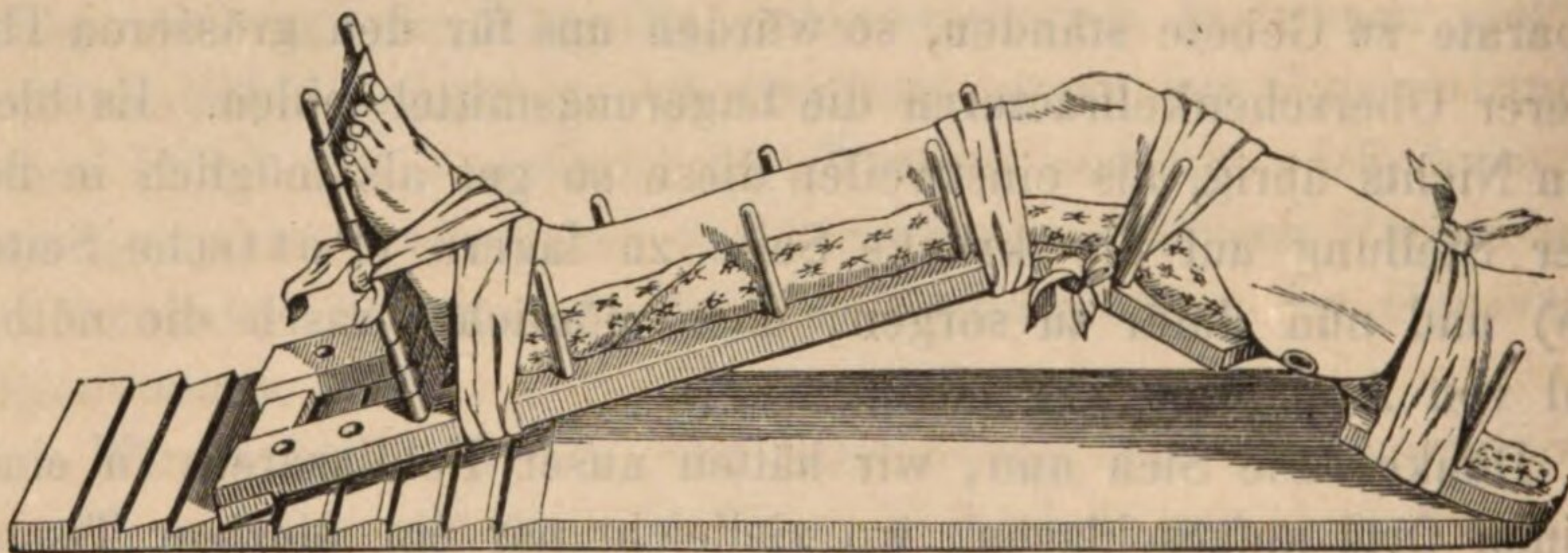


Fig. 27.

schenkels, so kann man an dieser Stelle ein halbkreisförmiges Stück aus dem Oberschenkelbrett mit einer Stichsäge herausschneiden, und kann den Eiter in eine darunter gesetzte Tasse laufen lassen, wenn man die Wunde gar nicht verbinden will (Fig. 27). Doch ist es sicherer, auf der Wunde den gewöhnlichen Verband mittelst einer Cravatte zu befestigen, weil ohne einen Gegendruck die Weichtheile leicht öde-

matös werden und an dieser Stelle hervorquellen. Von Wichtigkeit ist der lange Ausschnitt für die Hacke am untern Ende des Unterschenkelbrettes, weil ohne diesen die Hacke trotz sorgfältiger Polsterung gewöhnlich einen Druck erleidet, der leicht zum Druckbrand führt, und dann dem Verwundeten diese Lage unerträglich macht. Ebenso ist es wichtig, dass die Bretter am obern Ende, wo sie durch Charniere verbunden sind, ein wenig schmaler gemacht und gut abgerundet werden, damit sie das Unterschieben der Gefässe für die Harn- und Kothentleerung nicht behindern. Wenn das Lager, auf welchem der Kranke ruht, nicht aus gutem Material gefertigt und die Matratze nicht sehr gleichmässig und fest gestopft ist, so ist es schwer, dem Apparate eine vollständig sichere Lage zu geben; er geräth in Schwankungen, wenn der Verwundete sich bewegt und dies hat sofort den übelsten Einfluss auf den Verlauf der Wunde. Man kann diese Unsicherheit leicht dadurch beseitigen, dass man unter dem Grundbrette an irgend einer Stelle, z. B. in der Kniegegend ein schmales Brett der Quere nach so unternageln lässt, dass es an einer oder an beiden Seiten das Grundbrett eine Strecke weit überragt.

Dieser Apparat ist ebenfalls für die Zerschmetterungen des Unterschenkels und des Fusses gut zu gebrauchen, wenn man nicht die sogenannte Petitsche oder Heistersche Beinlade zur Hand hat, welche allerdings in vollendetster Weise die an eine gute Beinlade zu stellenden Forderungen erfüllt*). Aber dieselbe ist eben viel complicirter und kostspieliger und lässt sich bei weitem nicht so rasch in grösserer Menge anfertigen, als jene doppeltgeneigte Ebene. Es wäre übrigens zu wünschen, dass die Vereine zur Pflege der Verwundeten darauf Bedacht nähmen, derartige Apparate schon im Frieden nach bewährten Modellen anfertigen zu lassen, um für den Fall der Noth damit rasch aushelfen zu können.

Bei der Behandlung aller Schussfracturen, und namentlich der des Unterschenkels, ist es ferner sehr nothwendig, zweckmässige Lagerungskissen in hinreichender Menge zu besitzen, um den zerschossenen Knochen überall die nöthige Unterstützung geben zu können. Die bekannten langen und schmalen Kissen, welche zu der Petit-

*) S. d. Abbildung einer vereinfachten, nur aus Holz gefertigten Petitschen Beinlade in Ochswadt: Kriegschirurgische Erfahrungen. Berlin 1865. Taf. IV. Fig. 8. Diese und ähnliche Apparate, welche in dem genannten Werke abgebildet sind, wurden während der beiden letzten Kriege von dem Central-Hülfsverein in Kiel in grossen Mengen in die Lazarethe gesendet und fast überall mit vielem Danke angenommen und benutzt.

schen Beinlade gehören, können als Modelle für dieselben dienen. Das beste Material zur Füllung dieser Kissen ist die Haferspreu, und ich bitte Sie, Sich dies wohl zu merken, weil es keineswegs allgemein bekannt ist. Das Material hat an sich wenig Werth, ist aber nur zu bestimmten Zeiten von den Landleuten in grösserer Menge zu erhalten, weil es bald nach der Reinigung des Korns als Viehfutter verbraucht zu werden pflegt. Während der Kriege auf unserer Halbinsel war die Nachfrage nach dieser Spreu stets eine ausserordentlich grosse, sobald die Aerzte den Werth derselben erst kennen gelernt hatten, und die Hilfsvereine hielten grosse Massen davon vorräthig. Man füllt damit die Kissen nur zur Hälfte und kann dann durch Rütteln, Verschieben und Verdrängen des Inhalts und durch Einschlagen der Leinwandüberzüge an den Rändern denselben jede beliebige Form geben. Uebrigens sind auch die dünnen mit Rosshaaren gestopften und gesteppten Matratzen vortrefflich als Unterlage für die zerschossenen Glieder zu gebrauchen. Dieselben müssen um das doppelte breiter sein als die Lagerungsbretter, so dass man sie an der Seite in die Höhe biegen, einkrempeln und durch die Holzpflocke in dieser Lage erhalten kann. Es versteht sich von selbst, dass die Kissen immer gegen die Beschmutzung mit Wundsecret sorgfältig durch wasserdichte Stoffe geschützt werden müssen; am besten eignet sich dazu das gefirniste Papier, zu dessen Bereitung ich Ihnen die Vorschrift später mittheilen werde. *)

Für die Lagerung zerschmetterter Oberarme empfehle ich Ihnen wiederum das schon früher (Fig. 10.) erwähnte Stromeyer'sche Armkissen, auf welchem der Arm vortrefflich ruht und durch ein grosses dreieckiges Tuch in seiner Lage erhalten wird.

Selbst wenn der Knochen im oberen Drittheil zersplittert ist, sowie auch nach den Resectionen des Schultergelenkes, scheint mir dieses Kissen vor allen andern Apparaten den Vorzug zu verdienen, wenn ich auch nicht leugnen will, dass der Middeldorpf'sche Triangel gleichfalls gute Dienste zu leisten vermag. Ob derselbe aber dieselben Bequemlichkeiten für den Kranken wie für den Arzt darbietet, ist mir noch zweifelhaft, doch gestehe ich, darüber selbst keine Erfahrungen gemacht zu haben, weil ich mit der Wirkung der Stromeyer'schen Kissen immer zufrieden gewesen bin.

Bei Zerschmetterungen des Ellenbogengelenks ruht der Arm vortrefflich auf einer platten, gepolsterten Holzschiene, welche in der

*) Siehe Anhang II. Rathschläge für die Hilfsvereine, die Anschaffung und Verarbeitung von Hilfsmitteln für die Kriegslazarethe betreffend.

Ellenbogengegend im stumpfen Winkel gebogen und hier mit einem runden Ausschnitt für den Condylus internus versehen ist. Diese Schiene ist von Stromeyer angegeben und während des 2. und 3. Feldzuges in Schleswig-Holstein ausschliesslich zur Nachbehandlung nach den Resectionen angewendet worden. Weil man aber die Wunden und die Schiene selbst in der Gegend des Gelenks nicht leicht reinigen kann, ohne den Arm von der Schiene aufzuheben, und diese Bewegung auch bei der grössten Vorsicht dem Kranken Schmerzen macht, und der Wunde Schaden bringt, so habe ich für diese Fälle eine Schwebe construirt, in welcher der Arm sehr sicher ruht, während er beim Verbinden niemals aus seiner Lage gebracht zu werden braucht, da jedes Stück der Schwebe für sich entfernt werden kann*).

Diese Schwebeschiene ist in meiner Klinik und auch im Feldzuge von 1864 vielfach angewendet worden, erfordert jedoch etwas Geschick und einige Uebung in ihrem Gebrauch, ist ziemlich kostspielig und lässt sich nicht rasch und überall anfertigen, da sie ganz aus verzinntem Eisenblech besteht, und mit starken Schrauben versehen sein muss.

Neuerdings habe ich statt derselben einen andern einfacheren Apparat construirt, der denselben Zweck erfüllt, aber in kürzester Zeit von jedem Tischler angefertigt werden kann.

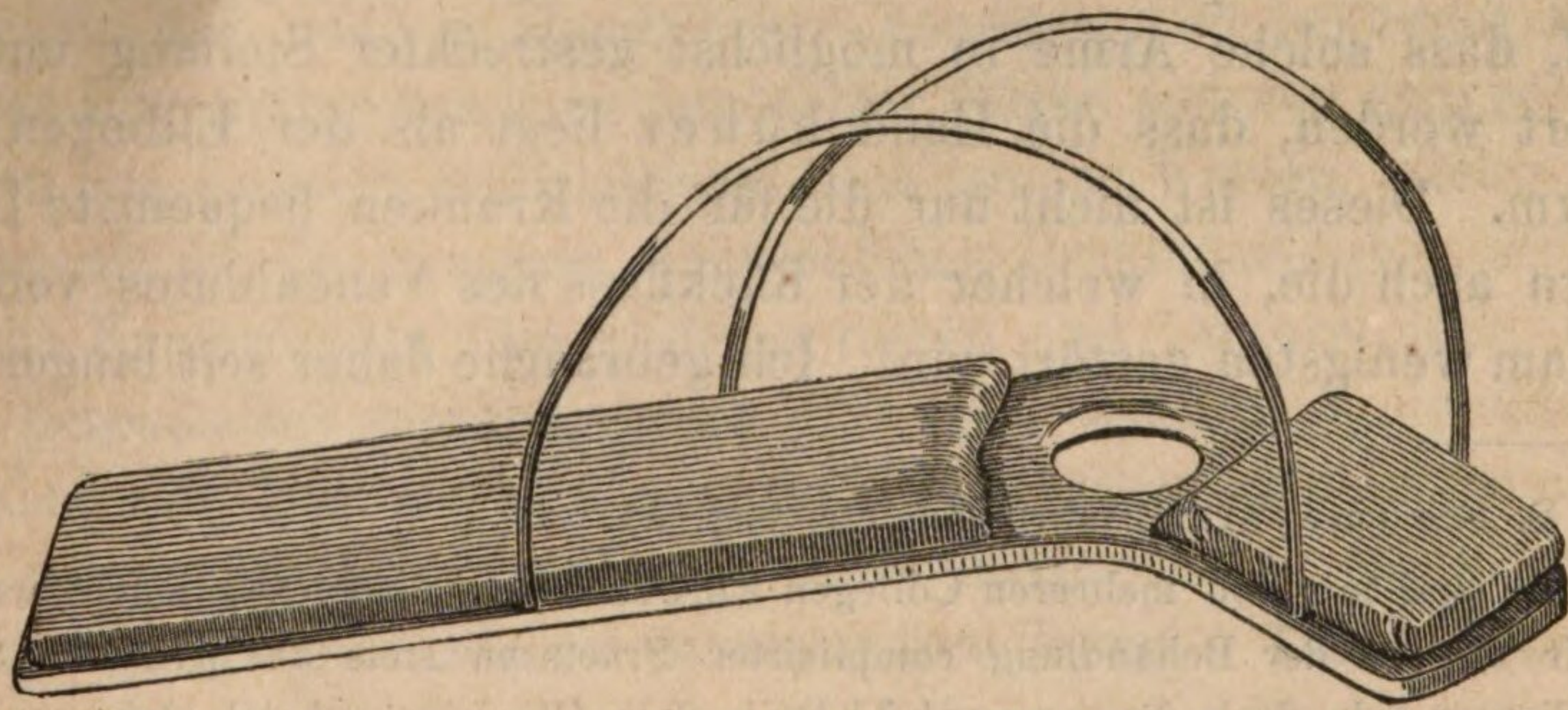


Fig. 28.

Schiene für die Resection des Ellenbogengelenkes.

Derselbe besteht aus 2 hölzernen Stromeyerschen Armschienen, von denen die untere ungepolstert, die obere aber mit Watte und Wachstuch gepolstert ist, nachdem in der Ellenbogengegend ein keilförmiges Stück ausgesägt worden. Die letztere zer-

*) S. d. Abbildung in Ochwaldt. a. a. O. Taf. I. u. II.

fällt dadurch in 2 Stücke, welche durch zwei Bügel von starkem Eisendraht wieder mit einander verbunden werden. Beim Verbinden bleibt der Arm ruhig auf der oberen Schiene liegen und wird mit derselben an den Drahtbügeln emporgehoben, während die untere Schiene mit den Verbandstücken rasch entfernt und nach Reinigung derselben und der Wunde ebenso rasch mit neuen Verbandstücken belegt wieder untergeschoben wird. Es gelingt sehr leicht, die Beschmutzung der oberen Schiene durch Wundsecret zu verhüten, so dass der resecirte Arm während der ganzen Dauer der Nachbehandlung nicht von der oberen Schiene empor gehoben zu werden braucht.

Ich construirte diese Schiene, als ich im vorigen Jahre die Lazarethe in Langensalza besuchte, und sie wurde sofort von Stromeyer an einer Reihe von Ellenbogen-Resectionen einer practischen Prüfung unterworfen; derselbe hat sich später sehr günstig über die Brauchbarkeit dieser Schiene ausgesprochen*).

Zerschmetterte Vorderarme und Hände werden fast immer conservativ behandelt und brauchen in der That äusserst selten amputirt zu werden; doch treten auch bei diesen oft sehr bedrohliche Entzündungen auf, wenn die Glieder nicht von Anfang an zweckmässig gelagert und fixirt werden. In vielen Fällen genügt die Lagerung auf einer gepolsterten platten**) Holzschiene, welche dann auf einem Spreukissen ruht. Ich lege aber grossen Werth darauf, dass solche Arme in möglichst gestreckter Stellung und so gelagert werden, dass die Hand höher liegt als der Ellbogen und Oberarm. Dieses ist nicht nur die für die Kranken bequemste Lage, sondern auch die, in welcher der Rückfluss des Venenblutes von der Hand am wenigsten gestört wird. Ich gebrauche daher seit langer Zeit

*) S. Stromeyer: Erfahrungen etc. pag. 51.

**) Es sind mir von mehreren Collegen Einwendungen dagegen gemacht worden, dass wir uns bei der Behandlung complicirter Fracturen stets der platten Schienen bedienten, da doch die ausgehöhlten dem Gliede eine viel sicherere Lage gäben. Das letztere ist von keinem Werth, da die Glieder auf compressibelen Kissen ruhen und ihre Fixirung durch Druck von beiden Seiten mittelst der Kissen, Stäbe, Bindentouren, Kravatten etc. bewirkt wird. Dagegen sind die platten Schienen sehr viel bequemer beim Verbinden und Reinigen der Wunden, namentlich wenn letztere sich da befinden, wo das Glied der Schiene aufliegt. Die Entfernung des unter das Glied geflossenen Wundsecrets ohne dass die Lage des Gliedes verändert wird, geschieht am leichtesten durch Bindestreifen, welche man unter dasselbe durchzieht, und dass dies sich auf einer platten Schiene leichter ausführen lässt, als auf einer gehöhlten, liegt auf der Hand.

bei allen schweren Verletzungen der Hand und des Vorderarms einen Apparat, der eine solche Lagerung selbst in ganz schmalen Betten ermöglicht und zugleich bei der Anwendung der Irrigation von grossem Nutzen ist. Sie sehen hier (Fig. 29.) einen verwundeten Arm, wie er behufs der Irrigation auf diesem Apparate gelagert wird. Der auf einer platten Holzschiene mittelst einer Binde befestigte Vorderarm ruht auf einem Brette, welches durch zwei in der Nähe des untern Endes eingeschobene Stützen in einen beliebigen Winkel zu dem Grundbrette gestellt werden kann. Das Grundbrett hat ringsum einen erhöhten Holzrand, welcher an zwei Stellen für das Abfliessen des Irrigationswassers mit Oeffnungen versehen ist. An dem einen langen Rande des Grundbrettes ist im rechten Winkel ein Brett von derselben Grösse angesetzt (hier durch punktirte Linien angedeutet), welches zwischen Matratze und Seitenwand der Bettstelle eingeschoben dem Grundbrett eine schwebende aber sichere Stellung ausserhalb des Bettes giebt.

Ich benutze diese Gelegenheit, um Sie auf die einfachste Form der Drahtbügel aufmerksam zu machen, welche zum Schutz und zum Abhalten der Bettdecke über die verwundeten Glieder gestellt werden und zugleich zur Befestigung der Eisbeutel und der Irrigationsschläuche dienen. Sie werden in den Feldlazarethen in grosser Menge gebraucht, und wenn man nicht zweckmässige Modelle derselben besitzt und die Anfertigung derselben dem Gutdünken der Tischler und anderer Handwerker überlässt, so bekommt man oft wahre Ungethüme von ganz unnöthiger Stärke und von dem complicirtesten Bau geliefert, natürlich erst nach langem Warten. Nichts ist einfacher als die Construction eines solchen Drahtbügels (Fig. 29). Drei starke Kupferdrähte (die eisernen rosten und verunreinigen dadurch die Bettwäsche) werden durch drei Holzleisten mit einander verbunden und dann bis zu einem Halbkreise zusammen gebogen, wenn sie gebraucht werden sollen, während sie vorher im gestreckten Zustande sich viel leichter transportiren lassen. Diese Bügel wurden während des Krieges von 1864 in grosser Menge vom Kieler Centralverein für die Lazarethe geliefert und waren dort sehr beliebt*).

Unter allen Schädlichkeiten, welche den Heilungsprocess der Wunden stören und verzögern, sind die häufigsten und gefährlichsten die entzündlichen Processe, die fortschreitenden Entzündungen, Eiterungen und Verjauchungen, welche so gewöhnlich sich zu allen

*) S. Ochwaldt a. a. Taf. 4. Fig. 4 — 6.

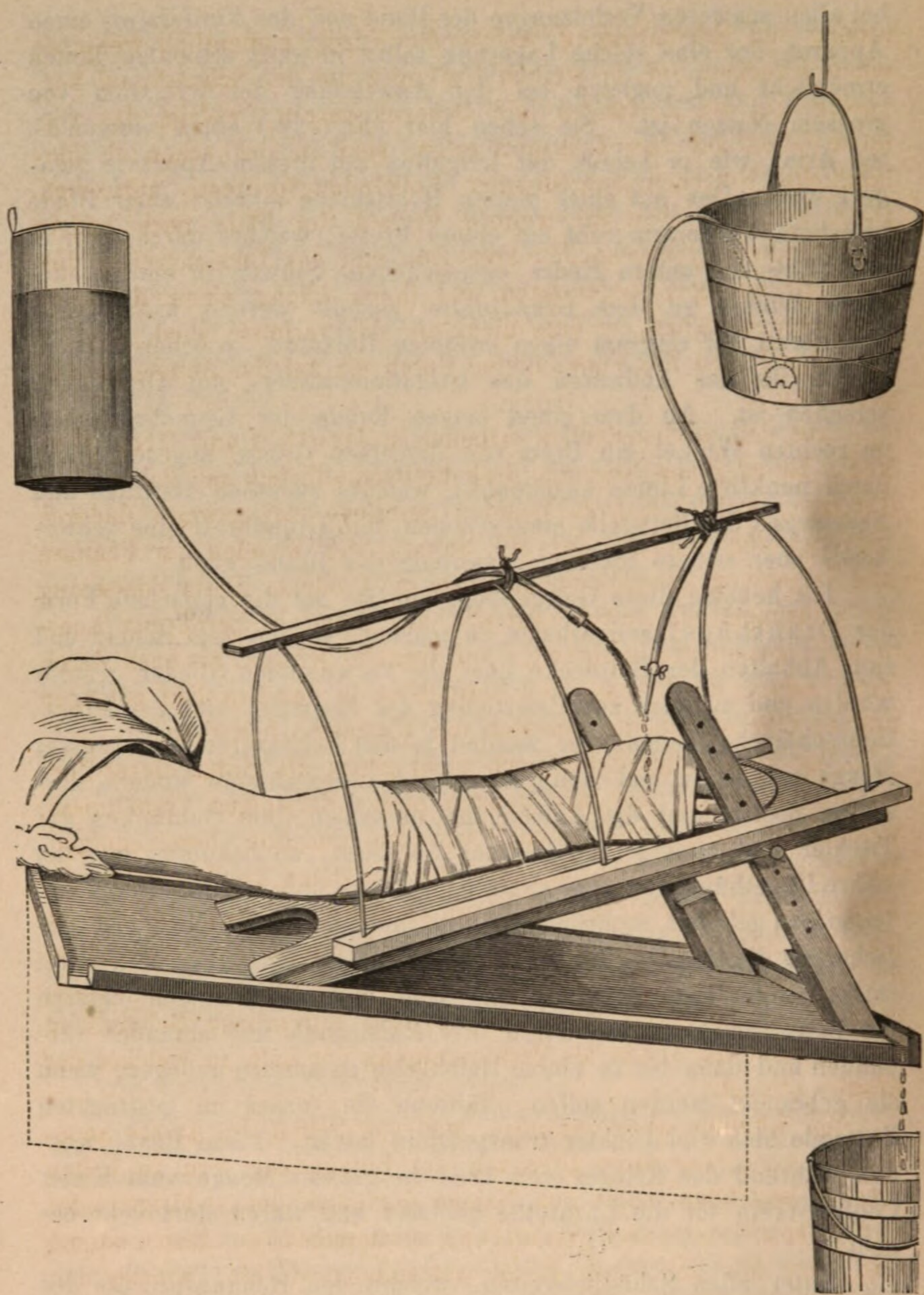


Fig. 29.

Irrigation. Lagerungsbrett. Drathbügel.

schweren Verletzungen, und ganz besonders zu den Schusswunden hinzugesellen. Ein Theil dieser gefürchteten Erscheinungen ist als unmittelbare Folge der Verletzung selbst zu betrachten; die Quet-

schung und Erschütterung, welche die Kugel, namentlich wenn sie einen Knochen traf, in weitem Umkreise um den Schusskanal hervorbrachte, die Zerrungen und Beunruhigungen, welche das verletzte Glied auf dem Transport erlitt, sind an sich schon als hinlängliche Ursachen ausgedehnter Entzündungsprocesse anzusehen. Dazu kommen aber im weitem Verlauf der Fälle noch andere Schädlichkeiten, welche das Entstehen und das Umsichgreifen dieser Entzündungen begünstigen und ihnen häufig einen deletären Charakter verleihen, so dass nicht nur das verletzte Glied, sondern auch das Leben des Verwundeten durch sie auf das Aeusserste bedroht wird.

Aus den verdienstvollen Arbeiten Billroth's und Otto Weber's ist es Ihnen bekannt, dass die entzündlichen und fieberhaften Processe, welche sich zu Wunden gesellen, vorzugsweise dadurch hervorgerufen werden, dass die Sekrete der Wunden der Fäulniss und Zersetzung unterliegen, und dass die Producte dieser Zersetzung als Gährungsstoffe sowohl auf die mit ihnen in Berührung kommenden gesunden Flüssigkeiten und Gewebe wirken, als auch durch Vermittelung der Lymph- und Blutgefässe in den Kreislauf gelangen und so eine allgemeine Infection der Blutmasse bewirken.

Wir kennen bis dahin noch nicht genau die Natur dieser Zersetzungsproducte, aber wir kennen einige derjenigen Verhältnisse, welche die Zersetzung sowohl wie die Infection beschleunigen. Dahin gehören: Blutüberfüllungen der verletzten Theile (active wie passive) mit ihren Folgen, wie Stase, Oedem und blutige Infiltration, die Zurückhaltung des Wundsecrets und der entzündlichen Producte, besonders bei beträchtlicher Spannung der afficirten Theile, endlich Unreinlichkeit jeder Art, sowohl unreinliche Behandlung der verwundeten Theile als Verunreinigung der Luft, in welcher der Kranke athmet.

Wir könnten alles dasjenige, was von Seiten des Arztes angewendet wird, um diese Ursachen der Entzündung fern zu halten oder zu beseitigen, unter dem Namen der entzündungswidrigen oder antiphlogistischen Behandlung zusammenfassen. Bisher nannte man aber nur diejenigen Mittel entzündungswidrig, welche den Zweck haben, der Blutüberfüllung der entzündeten Theile entgegenzuwirken, und rechnete vor allen Dingen dahin: die Blutentziehungen und die Anwendung der Kälte.

Die Blutentziehungen sind in neuerer Zeit bei der Mehrzahl der Aerzte in Misscredit gekommen, vorzugsweise dadurch, dass man eine Reihe von innern entzündlichen Krankheiten, welche man

früher nur mit Aderlässen und Blutegeln heilen zu können glaubte, jetzt ohne dieselben mit ebenso gutem und noch besserem Erfolge zu behandeln gelernt hat. Man hat die nachtheiligen Einwirkungen, welche stärkere Blutverluste auf den ganzen Organismus, und somit auch auf den Verlauf der schweren Entzündungen und Verletzungen ausüben, kennen und fürchten gelernt, und ist in Folge dessen, meiner Ansicht nach, vielfach zu weit gegangen. Es giebt Fälle in der chirurgischen Praxis, namentlich von Verletzungen und Entzündungen wichtiger und tiefliegender Organe, z. B. des Gehirns, der Lunge u. s. w., wo in der Anwendung von Blutegeln oder eines Aderlasses zur rechten Zeit die einzige Rettung zu finden ist. In sehr vielen Fällen lassen sich aber die Blutentziehungen ganz entbehren, wenn man zu rechter Zeit und mit der nöthigen Consequenz und Entschiedenheit das wichtigste entzündungswidrige Mittel, die Kälte, anzuwenden im Stande ist.

Wenn ich unter allen antiphlogistischen Mitteln die Kälte oben an stelle, so darf ich Ihnen nicht verhehlen, dass in dieser Beziehung die Ansichten der Aerzte noch sehr weit auseinander gehen, und ich halte es desshalb für nothwendig, auf die Wirkung dieses Mittels hier etwas näher einzugehen.

Wenn Sie nach der Wirkung fragen, welche kalte Substanzen, die mit einem Körpertheile in anhaltende Berührung gebracht werden, auf die Gewebe ausüben, so lautet zunächst die Antwort: sie entziehen dem Körpertheile Wärme, und zwar um so energischer, je niedriger die Temperatur des angewendeten Mittels, je allseitiger und je dauernder es mit der Oberfläche des Theiles in Berührung gebracht wird.

Von mehreren Seiten ist bezweifelt worden, dass es möglich sei, einem Körpertheile bis in die Tiefe hinein dauernd Wärme zu entziehen, weil man annahm, das Blut, welches dem Theile zuströme, führe demselben beständig ebenso viele Wärme wieder zu, als ihm von aussen entzogen werde. Eine Reihe von genauen Untersuchungen, welche über diesen Gegenstand in meiner Klinik angestellt worden sind, haben gezeigt, dass man durch consequente Anwendung der gebräuchlichsten wärmeentziehenden Mittel auf die Haut in einigen Stunden die Temperatur im Innern des Knochens einer Extremität bis zu 10° und darunter herabsetzen könne*).

Es ist aber keineswegs gleichgültig, in welcher Weise die Kälte zur Anwendung kommt. Die üblichen kalten Umschläge haben in

*) S. Anhang III. Ueber locale Wärmeentziehung.

dieser Beziehung einen sehr geringen Werth, da sie keine constante Wirkung hervorzubringen vermögen, und ausserdem den verletzten oder entzündeten Körpertheil durch den nothwendigen öfteren Wechsel beständig beunruhigen.

Wollen Sie eine constante Wärmeentziehung erzielen, so müssen Sie entweder die jetzt allgemein gebräuchlichen mit Eis gefüllten und wohlverschlossenen Kautschuckbeutel anwenden, und zwar in solcher Zahl, dass der entzündete Theil ringsum von ihnen berührt wird; oder Sie müssen das ganze Glied dauernd in Wasser eintauchen, dessen Temperatur aber keineswegs eine sehr niedrige sein darf, weil sonst die Wirkung viel zu stark und dem

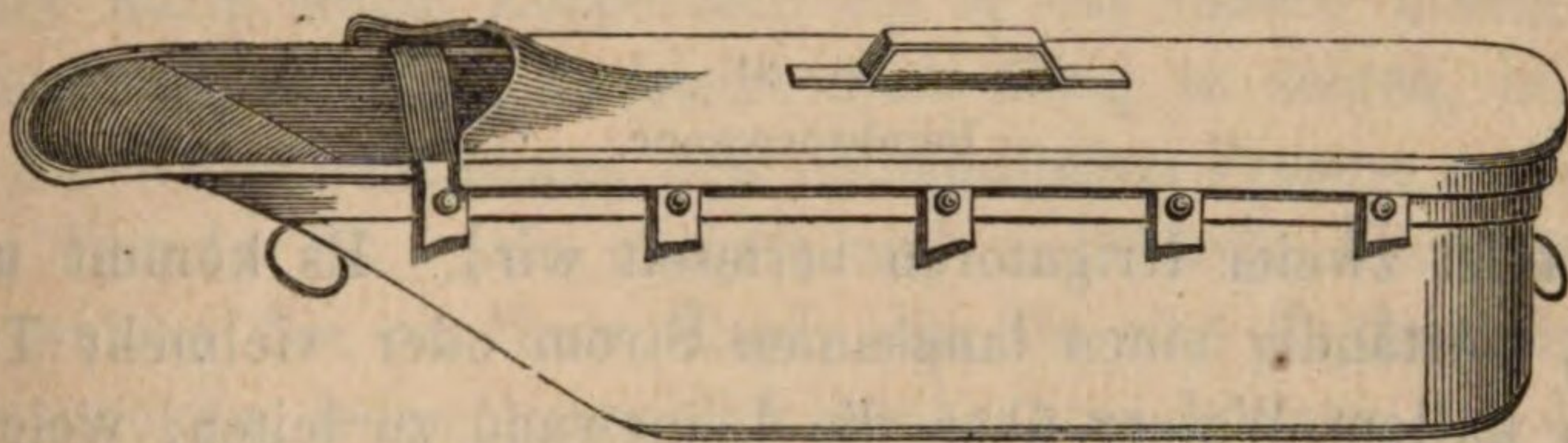


Fig. 30.

Armbadewanne.

Kranken bald unerträglich wird. Zur dauernden Eintauchung (Immersion) bedient man sich am Besten der Arm- und Bein-Badewannen aus Zinkblech, von denen ich Ihnen hier (Fig. 30. und 31.) Exemplare zeige, die sich in der Klinik wie in den Feldspitälern bereits vielfach bewährt haben*). Man lagert die verletzten Glieder auf Bindenstreifen, welche an den auf beiden Seiten angebrachten Messingknöpfen befestigt werden, so dass dieselben in der Mitte des Wassers schweben. Auch für diespäteren Stadien der Eiterung sind, wie wir weiter sehen werden, diese Badewannen von grossem Nutzen.

Eine nicht minder kräftige Wärmeentziehung lässt sich durch die sogenannte Berieselung (Irrigation) erzielen, und ich empfehle Ihnen dies Verfahren ganz besonders für den Fall, dass Ihnen Eis nicht zu Gebote steht. Sie sehen hier (siehe Fig. 29.) einen verwundeten Arm, der auf dem früher erwähnten Apparat gelagert ist,

*) Ganz unnöthig sind die kostspieligen Messinghähne zum Ablassen des Badewassers, welche man gewöhnlich an diesen Badewannen angebracht findet, da man denselben Zweck durch einen Kautschukschlauch erreichen kann, den man als Heber wirken lässt (s. Fig. 29.) weil bei höher gelegenen Theilen eine Durchnässung des Körpers nicht leicht zu vermeiden ist.

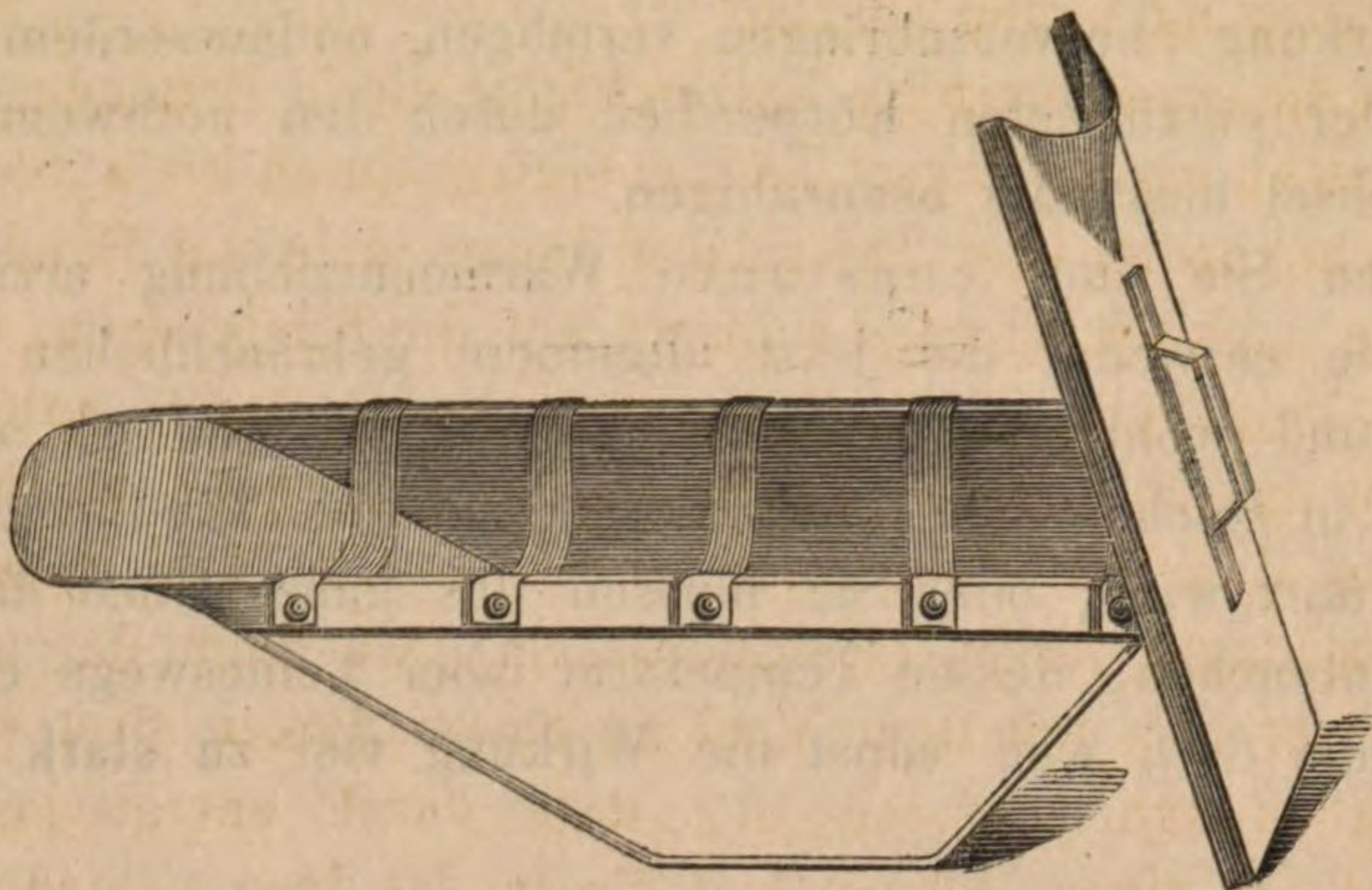


Fig. 31.
Beinbadewanne.

und mittelst zweier Irrigatoren berieselt wird. Es kommt uns darauf an, beständig einen langsamen Strom oder vielmehr Tropfenfall von kaltem Wasser über die Leinwand zu leiten, welche den zu kühlenden Theil bedeckt, und man kann dies auf vielerlei Weise erreichen. An der linken Seite sehen Sie eine gewöhnliche Wunddouche über dem Arm aufgehangen, in deren Ausflussspitze eine Kornähre soweit hineingeschoben ist, dass das Wasser nur tropfenweise hervorquillt; an der andern Seite hängt ein Eimer, in welchen das eine mit einem durchbohrten Zinnklotz beschwerte kürzere Ende eines Kautschukrohrs hineingelegt, während das andere längere Ende mit einem Messinghahn versehen ist. Der Schlauch wirkt nach Art eines Hebers, nachdem man ihn durch Saugen mit Wasser gefüllt hat. In derselben Weise lassen sich kleine Heber aus Blech oder gebogenen Glasröhren verwenden, in deren Mündung eine Kornähre hineingeschoben wird, um den Tropfenfall zu verlangsamen. Die abkühlende Wirkung der Irrigation ist sehr stark und wird leicht unerträglich, wenn die Tropfen zu schnell auf einander folgen. Auch dürfen letztere nicht aus grösserer Höhe herabfallen, sondern die Mündung muss unmittelbar über dem verwundeten Theile befestigt werden, sonst verursacht der Tropfenfall bald schmerzhaft Empfindungen.

Die beiden zuletzt geschilderten Methoden der Wärmeentziehung lassen sich leider nur an den Beinen bis gegen das Knie, an den Armen bis etwas über den Ellbogen hinauf anwenden. Die Hauptschwierigkeit bei der Irrigation besteht darin, das abfliessende Wasser so abzuleiten, dass es die Betten nicht durchnässt. Mit Hülfe von

Wachstuch und anderen wasserdichten Stoffen müssen Sie Sich in solchen Fällen zu helfen suchen.

Wenn Sie zerschmetterte Extremitäten, die in Beinladen oder andern Apparaten wohl gelagert sind, energisch durch Eis kühlen wollen und Kautschukbeutel oder Thierblasen Ihnen nicht zur Hand sind, so können Sie auch die Eisstücke direct auf die Binde legen, in welche das Glied eingehüllt ist, nur muss entweder durch untergelegtes Wachstuch das abschmelzende Wasser gut abgeleitet werden, oder Sie müssen das Eis klein zerstoßen und mit Mehl vermischt in ein Tuch schlagen lassen (Eiskataplasma), wo dann das abschmelzende Wasser sich mit dem Mehl zu einem dicken Brei vermischt.

Wenn es nun erwiesen ist, dass durch energische Anwendung der Kälte einem Körpertheil bis in das Innere hinein Wärme entzogen werden kann, so bleibt noch übrig zu zeigen, in welcher Weise die Wärmeentziehung den entzündlichen Prozess zu beschränken im Stande ist. Die nächste und sichtbarste Einwirkung der Kälte, welche Sie an Ihrer Hand, die Sie eine Zeitlang in kaltes Wasser stecken, jeden Augenblick beobachten können, ist die, dass die Gefäße sich contrahiren und weniger Blut führen, während die Nerventhätigkeit zugleich herabgesetzt wird. Die Hand wird blass, nimmt an Volumen ab, das Gefühl ist vermindert, die Beweglichkeit der Muskeln hat gelitten. War eine Entzündung oder Verletzung vorhanden, so ist der Schmerz, der dadurch verursacht wurde, geringer geworden oder ganz verschwunden. Einige der Hauptsymptome der Entzündungen lassen sich also ohne Weiteres durch die Wärmeentziehung bekämpfen. Dass auch der Stoffwechsel unter dem Einfluss der Kälte verlangsamt wird, ist eine allgemein bekannte Thatsache, und Sie können diese Wirkung besonders leicht an eiternden Wunden betrachten. Die Eiterung nimmt unter dem Einflusse der Wärmeentziehung beträchtlich ab, der Eiter wird dünnflüssiger, seröser, enthält also weniger Eiterkörperchen, weil die irritative Wucherung der Gewebe, welche die Eiterkörperchen producirt, beschränkt worden ist.

Eine andere Wirkung der Wärmeentziehung, auf welche zuerst Stromeyer in seinen Maximen der Kriegsheilkunst*) aufmerksam gemacht hat, und auf welche in neuerer Zeit vielleicht das meiste Gewicht gelegt werden muss, ist die Verlangsamung oder Verhütung der chemischen Zersetzung. Wir wissen längst, dass die Gährung und die Fäulniss organischer Stoffe durch Wärme beschleunigt

*) Pag. 405.

und befördert, durch Kälte verlangsamt oder ganz verhindert werden kann. Dass schon geringe Differenzen in der Temperatur für den Gährungsprocess von grösster Wichtigkeit sind, können Sie bei jedem Bierbrauer erfahren. Ein paar warme Tage können ein ganzes Gebräue verderben. Wer aber sein Fleisch im heissen Sommer länger conserviren will, der verwahrt es im Eiskeller.

Wenn nun die entzündlichen Processe, welche sich zu Wunden hinzugesellen, vorzugsweise als Folgen von Zersetzung der Wundsecrete betrachtet werden müssen, so ist es wohl klar genug, dass ein Mittel, welches diese Zersetzung verhindert oder verlangsamt, als ein entzündungswidriges betrachtet werden darf. Wer an dieser Wirkung noch zweifelt, wird sich davon leicht überzeugen, wenn ihm einmal die Gelegenheit geboten werden sollte, Verletzungen ähnlicher Art zu gleicher Zeit mit und ohne Wärmeentziehung behandeln zu sehen. Eine solche Gelegenheit habe ich in grösster Ausdehnung im Jahre 1851 in Paris gefunden*), wo die in den Strassenkämpfen Verwundeten in den verschiedenen Hospitälern auf die verschiedenste Weise behandelt wurden. In den Civilhospitälern, wo man von der Anwendung der Kälte nichts wissen wollte, fand ich einige Tage nach der Verletzung schon bei den meisten Wunden die ausgebreiteten Entzündungen und Eiterungen mit profuser stinkender Absonderung, welche so oft zur Pyämie und ähnlichen Processen führten, während um dieselbe Zeit in den Militärhospitälern, wo man die kühlende Behandlung mit grösster Consequenz anwendete, Wunden derselben Art noch fast gar keine entzündliche Anschwellung und nur eine geringe, seröse, nicht übelriechende Absonderung zeigten. Auch der spätere Verlauf dieser Wunden entschied auf das Auffallendste zu Gunsten der Anwendung der Kälte.

Ich habe mich bei diesem Gegenstand etwas länger aufhalten zu müssen geglaubt, weil es noch hie und da Chirurgen giebt, welche die Wirkung dieses wichtigen Mittels nicht kennen oder nicht anerkennen wollen, ja sogar der Meinung sind, dass es in der Regel einen schädlichen Einfluss auf den Verlauf der Wunden ausübe. — Vor nicht gar langer Zeit habe ich eine Erfahrung gemacht, welche Ihnen zeigt, wie sehr manche Aerzte unter dem Einflusse erlernter Vorurtheile stehen, und wie leicht sie durch dieselben daran verhindert werden, objectiv zu beobachten.

Es war nach dem Gefecht von Oeversee im Jahre 1864, als ich

*) S. Die Anwendung der Kälte in der Chirurgie in v. Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie. Bd. I. pag. 275.

mit meinem Freunde Völckers nach Schleswig kam, um bei der Pflege der Verwundeten mit thätig zu sein. Die unteren Säle des Schlosses Gottorf waren mit Verwundeten gefüllt und die Zahl der Aerzte war so gering, dass eine kunstgerechte Hülfe nur nach und nach dem Einzelnen zu Theil werden konnte. Viele derselben lagen noch ohne ordentlichen Verband auf den in der Eile hergerichteten Strohsäcken und jammerten nach Hülfe. Bürger der Stadt drängten sich in grosser Zahl um uns, als wir die Säle betraten und fragten, ob sie sich nicht in irgend einer Weise nützlich machen könnten. Der Schnee lag fusshoch auf der Strasse, und ich bat daher diese Leute, eiligst so viele Thierblasen, als sie bei den Schlächtern der Stadt bekommen könnten, herbeizuschaffen, und dieselben mit Schnee gefüllt an diejenigen Verwundeten zu geben, welche über Schmerzen in ihren Wunden klagten. Die beiden jungen österreichischen Aerzte, welche beim Verbinden der Verwundeten beschäftigt waren, machten über diese Anordnung sehr bedenkliche Gesichter und waren der Meinung, dass dieses Mittel doch wohl in manchen Fällen sehr gefährliche Wirkungen haben könne, namentlich dann, wenn schon die Eiterung sich eingestellt hätte. Es gelang mir jedoch, ihr Gewissen zu beruhigen, und die gute Wirkung dieser Massregel zeigte sich bald darin, dass die meisten Verwundeten weniger von Schmerzen gequält und ruhiger wurden. Es wurde desshalb mit der Anwendung der Schneebeutel bei den schwereren Fällen fortgefahren, bis am 5. Tage ein als Schriftsteller und Operateur bekannter Arzt die Oberleitung sämmtlicher Lazarethe übernahm, während mich dringende Geschäfte wieder nach Kiel riefen.

Eine der ersten Massregeln, welche dieser Chirurg anordnete, war die, dass er überall die Schneeblasen entfernen liess, weil sie ja nichts nützen könnten. Nur in dem Lazarethe welches Professor Völckers übernahm, wurde mit der Anwendung der Kälte consequent fortgefahren, und so viel ich weiss, haben die Resultate in diesem Lazarethe dem Ansehen dieses Mittels bei den übrigen österreichischen Aerzten keinen Schaden gethan.

Wenn ich Ihnen die Wärmeentziehung als entzündungswidriges Mittel so hoch gepriesen habe, so will ich damit keineswegs behaupten, dass zur Heilung aller Wunden dieses Mittel unentbehrlich sei. Im Gegentheil werden sie sehen, dass bei gewöhnlichen Wunden z. B. auch nach Amputationen und Resectionen von demselben in der Klinik gar kein Gebrauch gemacht wird. Es giebt aber Fälle, wo dasselbe meiner Ansicht nach durchaus unentbehr-

lich ist, weil wir durch kein anderes die drohenden Entzündungen niederhalten können. Dahin gehören z. B. die Verletzungen der Gelenke, welche nicht so beträchtlich sind, dass eine schleunige Amputation oder Resection angezeigt erscheint, und wo daher das conservative Verfahren eingeschlagen wird. Durch consequente Monate lange Anwendung des Eises gelingt es in diesen Fällen nicht selten, die Entzündung des Gelenks auf eine so niedrige Stufe zu erhalten, dass unter spärlicher Eiterung schliesslich die Vernarbung der Wunde zu Stande kommt. Auch noch in den beiden letzten Kriegen habe ich eine Reihe von interessanten Fällen dieser Art zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Sechster Vortrag.

Im Feldlazareth.

(Fortsetzung).

Eiterverhaltung. Incisionen. Feuchte Wärme. Reinigung der Wunden. Sauberkeit und Vorsicht.
Badeschwämme. Wundspritze. Wunddouche.

Meine Herren! Als eine andere Ursache der weiterschreitenden Entzündungen und Eiterungen nannte ich Ihnen die Zurückhaltung des Wundsecrets und der entzündlichen Producte im Innern der Wunde. Sie werden gewiss schon die Beobachtung gemacht haben, dass eine frische Hiebwunde, welche sorgfältig genäht wurde, sehr heftige örtliche und allgemeine Erscheinungen macht, wenn sich Entzündung und Eiterung entwickeln, und der Eiter nun wegen Verklebung der Hautränder nicht nach aussen dringen kann. Entfernt man die Näthe, und macht die Wunde an irgend einer Stelle wieder klaffend, so dass der Eiter abfliessen kann, so verlieren sich alsbald die drohenden Symptome wieder; geschieht das nicht, so steigert sich die Entzündung immer mehr, der Eiter sammelt sich im Zellgewebe in der Umgebung der Wunde in grösserer Menge an, und bewirkt bald Entzündung der Lymphgefässe, Rothlauf und andere Processe, deren Folgen zuletzt garnicht mehr zu berechnen sind.

Diese Erscheinungen sind als Wirkungen der Zersetzung aufzufassen, durch welche die Wundsecrete eine entzündungserregende (phlogogene) Eigenschaft annehmen, und die grosse und rasche Ausbreitung der Entzündungen im Zellgewebe lässt sich zum Theil als Folge der hyperämischen Spannung erklären, durch welche diese inficirenden Stoffe mechanisch in die Maschen des Zellgewebes und in die Lymphräume hineingepresst werden. Sind die Zellgewebemaschen schon vorher mit Flüssigkeit gefüllt, ödematös oder blutig infiltrirt, so pflanzen sich Entzündungen durch Vermittelung dieser Flüssigkeiten, auf welche jene Zersetzungsstoffe wie Gährungserreger

einwirken, um so rascher fort. Die Erfahrung lehrt nun auch, dass nichts so wirksam gegen diese entzündliche Infiltration ist, als rechtzeitige Einschnitte, welche die Spannung beseitigen und den Secreten freien Abfluss verschaffen.

Unter allen Wunden sind nun aber die Schusswunden am meisten disponirt zur Entstehung solcher fortschreitenden Processe, theils weil die Wirkung der Kugel eine weit ausgebreitete gewesen ist, theils weil die inneren Parthien des Wundkanals sehr oft eine solche Lage haben, dass die in ihnen entstehenden Secrete aus den kleinen Oeffnungen in der Haut nicht frei abfliessen können.

Rechtzeitige Einschnitte wurden daher bei Schusswunden von jeher besonders häufig angewendet, und es gab sogar eine Zeit, wo man es für nöthig hielt, jede Schusswunde gleich anfangs mit dem Messer zu erweitern, um den bedenklichen Erscheinungen zuvorzukommen (Debridement). Davon ist man allerdings in neuerer Zeit zurückgekommen, nachdem man die Erfahrung gemacht, dass sehr viele einfache Schusswunden ohne solche Einschnitte rasch und fast ohne Eiterung heilen. Es lässt sich aber nicht leugnen, dass in vielen Fällen ein solcher Einschnitt von vortrefflicher prophylaktischer Wirkung ist, namentlich bei den Wunden, welche die kleineren Projectile, wie z. B. das preussische Langblei, hervorbringen und welche meist schon der Untersuchung mit dem Finger wegen einen Einschnitt durch Haut und Fascie nothwendig machen. Sie brauchen desshalb keinen Anstand zu nehmen, in allen Fällen, wo Sie eine Schusswunde von complicirtem Charakter vor sich zu haben glauben, die äussere Wunde hinlänglich mittelst des Knopfmessers zu erweitern, so dass der untersuchende Finger ohne Widerstand in die Tiefe dringen kann.

Sie müssen bei allen schweren Schussverletzungen im weiteren Verlaufe auf jene diffusen Entzündungs- und Eiterungsprocesse gefasst sein, deren Gefahren durch rechtzeitige Einschnitte am raschesten abgewendet werden. Keine Operation wird im Feldlazarethe häufiger nothwendig, als diese luftmachenden Incisionen, und es giebt Tage, an denen das Messer während der Visite beständig im Gebrauch sein muss. Je früher und je dreister diese Einschnitte gemacht werden, desto segensreicher wirken sie, und in der Regel sind diese günstigen Wirkungen alsbald an dem Zustand der Wunde und dem ganzen Befinden des Verwundeten zu erkennen.

Messerscheue Chirurgen suchen sich in diesem Falle auf andere Weise zu helfen, besonders durch das so beliebte Ausquetschen des Eiters. Durch Streichen und Drücken mit den Fingern wird

der Eiter von allen Seiten her gegen die vorhandene Wundöffnung hingedrängt, eine Manipulation, die zwar meist nicht so schmerzhaft wie ein Einschnitt ist, aber der Wunde Schaden bringt und dem Kranken bei täglicher Wiederholung meist unerträglich wird. Dass die Entzündungen durch solche rohe Manipulationen vermehrt werden müssen, namentlich wenn spitze Splitter oder scharfe Kugelfragmente sich in der Wunde befinden, gegen die die weichen Theile angedrückt werden, darüber kann man sich wohl nicht wundern, und in der That sieht man nirgends die Wunden einen schlechteren Verlauf nehmen, als unter den Händen solcher drückenden und quetschenden Chirurgen.

Ich rathe Ihnen, einen derartigen Druck auf die Umgebung der Wunden nur zu diagnostischen Zwecken vorzunehmen, d. h. um zu ermitteln, an welcher Stelle der Eiter angehäuft ist, der sich bei solchem Druck nur langsam aus der Schusswunde hervordrängt. Sobald Sie darüber im Klaren sind, ergreifen Sie ein schmalklingiges Bistouri und senken es dreist in die Tiefe bis zum Heerde der Eiterung; quillt dann der Eiter neben ihrem Messer hervor, so ziehen Sie es mit einer Bewegung zurück, durch welche die Wunde hinlänglich erweitert wird. In den Fällen, wo in der Gegend, in welcher Sie schneiden wollen, wichtige Gefässe oder Nerven in der Tiefe liegen, empfehle ich Ihnen aber die grösste Vorsicht, damit Sie dem Kranken keinen Schaden zufügen. Hier müssen Sie zuerst einen hinlänglich grossen Einschnitt in die Haut machen und dann vorsichtig präparirend, wie zur Unterbindung eines Gefässstammes in die Tiefe dringen, oder mittelst einer stumpfen Hohlsonde durch die entzündlich erweichten Gewebe vorsichtig durchzubohren suchen, bis der Eiter hervorquillt; dann schieben Sie eine geschlossene Kornzange in die Furche der Sonde bis in den Eiterheerd hinein und erweitern die Oeffnung durch Aufsperrn der Kornzange, deren Branchen nun das infiltrirte Gewebe zerreißen*).

Diese Incisionen sind sehr schmerzhaft Eingriffe, um so mehr, da die Kranken ohnehin durch das Krankenlager und das Wundfieber meist sehr empfindlich geworden sind; auch wird es nicht selten nöthig, mehrere Einschnitte an verschiedenen Stellen nach einander zu machen, und ich rathe Ihnen daher, in solchen Fällen die Patienten durch Chloroform zu betäuben, damit sie nicht durch das Jammern der Kranken gestört werden und den einmal begon-

*) S. Hilton: On the influence of mechanical and physiological rest. London 1863. pag. 120.

nenen Eingriff mit Energie vollenden können. Machen Sie die Einschnitte mindestens immer so gross, dass Sie mit ihrem Finger in die Tiefe dringen können. Sie finden dann häufig fremde Körper oder Knochensplitter, welche Sie sofort herausziehen, oder Sie entdecken Eitergänge, welche sich an einer andern Stelle der Oberfläche genähert haben und dort sofort eröffnet werden müssen. Mit einer solchen Operation wird dann oft der ganze Zustand ein besserer, während sonst so häufig die Einschnitte nach einigen Tagen an anderen Stellen wiederholt werden müssen, weil immer noch neue Eiterverhaltungen entdeckt werden.

Ausser den Einschnitten giebt es übrigens noch andere Mittel, um den Eiterabfluss zu befördern. Dahin gehört z. B. die in manchen Fällen so vortrefflich wirkende Anwendung der feuchten Wärme, bei welcher die Spannung entzündlich infiltrirter Theile sehr rasch abzunehmen pflegt. Sie können hier theils die warmen Kataplasmen anwenden, theils die localen warmen Bäder, zu denen Sie Sich der früher gezeigten (Fig. 30. und 31.) Badewannen bedienen; beide thun namentlich bei den Schussverletzungen der Hände und Füsse ausgezeichnete Dienste. Nur dürfen Sie diese Bäder nicht immer ohne Unterbrechung gebrauchen lassen, weil durch die feuchte Wärme die weichen Theile, namentlich die dicke Epidermis an den Händen und Füssen so aufquillt, dass der Kranke durch die Spannung heftige brennende Schmerzen empfindet, während zugleich die Wundränder durch die Imbibition so anschwellen, dass dadurch der Ausfluss des Eiters ganz verhindert werden kann. Sobald sich diese Zustände zeigen, müssen Sie das Glied dem Einfluss der feuchten Wärme entziehen und es mit trockenen Binden einwickeln. Das aufgenommene Wasser verdunstet dann rasch wieder, und die Schwellung lässt alsbald wieder nach. Im Allgemeinen wirken die temporären warmen Bäder von höchstens einigen Stunden Dauer, ebenso wie die intercurrenten warmen Kataplasmen viel günstiger, als wenn man ein Glied Tage und Wochen lang darin behandelt.

Bei gewöhnlichen eiternden Wunden, wo diffuse Entzündungen nicht vorhanden sind, aber die eiterige Absonderung ziemlich profus ist, empfehle ich Ihnen vor Allem die Anwendung der warmen Wasserumschläge. Eine Comresse in warmes Wasser getaucht, wird auf die Wunde gelegt, darüber kommt ein Stück gefirnisstes Papier, welches die Luft abschliesst, und eine Kravatte hält das Ganze an seinem Platze. Ein solcher Umschlag hält sich mehrere Stunden lang feucht und warm, ohne die Theile zu sehr aufquellen zu machen, und kann von jedem Wärter, der mit einem Topfe warmen

Wassers und reinen Compressen von Bett zu Bett geht, rasch und leicht erneuert werden. Die Wunden, welche man so behandelt, bedürfen einer Reinigung bei der Visite nicht, auch nimmt der Wechsel des Verbandes dem Arzt keine Zeit weg, da ein Blick auf den vom Wärter abgenommenen Verband meist genügt, um sich vom Zustand der Wunde zu überzeugen.

Dagegen müssen die schwereren Wunden, namentlich die Schussfracturen, auf welche Weise sie auch gelagert und verbunden sein mögen, bei jedem Wechsel des Verbandes, der natürlich nur vom Arzte vorgenommen werden kann, auf das Sorgfältigste gereinigt werden, weil sonst der Eiter in der Umgebung der Wunde und in den Verbandstücken sich zersetzt, und durch seine Zersetzungsproducte und stinkenden Gase nicht nur die Wunde verschlimmert, sondern auch auf die übrigen Kranken, welche in demselben Raume sich befinden, einen verderblichen Einfluss auszuüben im Stande ist.

Und dies führt mich auf einen Punkt, der für die Behandlung aller Wunden von der grössten Wichtigkeit ist. Machen Sie es Sich zur ersten und wichtigsten Aufgabe, wenn Sie einmal Verwundete zu behandeln haben, dass man in Ihren Krankenzimmern nicht den üblen Geruch des faulenden Eiters spüre; befleissigen Sie Sich bei allen Ihren Manipulationen der äussersten Sauberkeit, und sorgen Sie dafür, dass auch das Wartepersonal die Reinlichkeit an die Spitze seiner Aufgaben stelle.

Glauben Sie nicht, dass sich das etwa von selbst verstünde. Ich bin nicht selten in Krankensäle gekommen, in denen ein so pestilentialischer Gestank herrschte, dass man kaum darin athmen konnte, und wenn in solchen Hospitälern die Pyaemie viele Opfer fordert, so kann man sich darüber nicht wundern. Ich habe Chirurgen kennen gelernt, denen die Schneidersche Membran vollständig zu fehlen schien; aber solche Leute eignen sich meiner Ansicht nach durchaus nicht für die Ausübung unserer Kunst, welche doch eine gewisse Integrität sämtlicher Sinnesorgane dringend verlangt.

Beim Verbinden der Wunden werden leider die ersten Bedingungen der Sauberkeit bisweilen ganz aus den Augen gesetzt. Wie oft habe ich es gesehen, dass die Aerzte, statt sich der Pinzette oder der Kornzange zu bedienen, die eiterdurchtränkten Verbandstücke mit den Fingern von der Wunde abnahmen, und dieselbe Procedur bei allen Verwundeten wiederholten, ohne sich inzwischen sorgfältig zu waschen. Solche Leute werfen auch wohl die abgenommenen Verbandstücke, statt in das Eiterbecken, hinter sich auf

den Fussboden des Zimmers, und von dem nachfolgenden Wärterpersonal werden dann diese Substanzen unter den Fusssohlen durch alle Räume getragen.

Meine Herren! Wir kennen freilich noch nicht genauer die Producte der Zersetzung, welche vorzugsweise gefährlich auf den Organismus einwirken. Aber das wissen wir, dass wir alle Zersetzungsproducte zu fürchten haben, um so mehr, je mehr Verwundete unserer Obhut anvertraut sind. Eine Menge von That-sachen sprechen dafür, dass der Eiter als Träger von mancherlei Contagien zu betrachten sei. So lange wir also nicht vom Gegentheile überzeugt sind, ist es gewiss unsere Pflicht, uns auf das Sorgfältigste zu hüten, derartige Stoffe von einem Körper auf den andern zu übertragen, oder gar in der Luft sich ausbreiten zu lassen, welche von unseren Verwundeten eingeathmet werden muss.

Aus diesen Gründen empfehle ich Ihnen, beim Verbinden mit einer gewissen Pedanterie zu Werke zu gehen, denn nur durch die gewissenhafteste Beobachtung aller Vorsichtsmassregeln sind Sie im Stande, Ihre Kranken vor Schaden zu hüten. Wenn Sie recht genau beobachten wollen, wie meine Assistenten und ich beim Verbinden unserer Operirten verfahren, so werden Sie in dieser Beziehung schon Einiges lernen können.

Sie werden sehen, dass wir die von Eiter durchtränkten Verbandstücke nicht mit den Fingern, sondern mit der Pincette von der Wunde abnehmen und dieselben in bereitgehaltene Eiterbecken legen, welche sofort in einen mit einem Deckel versehenen Verbandeimer entleert werden. Der Inhalt dieser Verbandeimer wird gleich nach der Visite in das Feuer unter unserer Dampfmaschine geworfen. Das Verbrennen der Verbandstücke ist das sicherste Mittel, alle die daran haftenden contagiösen Stoffe aus der Welt zu schaffen, und man sollte sich durch Sparsamkeitsrücksichten nicht davon abhalten lassen, dies radicale Mittel anzuwenden. Sehr nachahmungswerth scheint mir das Verfahren meines Freundes Wilms, der in der Nähe der seiner Obhut anvertrauten Lazarethe in Böhmen beständig ein Feuer in freier Luft unterhalten liess, in welches aller Abfall aus den Lazarethen geworfen werden musste.

Was soll man aber von solchen Aerzten sagen, welche dulden, dass die gebrauchten Verbandstücke von den Wärtern einfach aus den Fenstern geworfen werden, so dass sie sich in unmittelbarer Nähe der Krankenzimmer anhäufen und die Luft verpesten können. Und solche Fälle kommen im Kriege leider auch vor.

Für höchst gefährlich halte ich ferner das Verfahren, die Wun-

den mit Badeschwämmen zu reinigen, weil an diesen die infectiösen Stoffe besonders fest haften. Aber manche Aerzte sind so an den Gebrauch des Schwammes gewöhnt, dass sie ihn gar nicht entbehren zu können glauben und ich habe es mehr als einmal mit angesehen, dass ein und derselbe Schwamm von Bett zu Bett getragen und dass mit demselben Wasser die Wunden aller Kranken in einem Zimmer gereinigt wurden. Nicht minder beliebt ist der Gebrauch der Wundspritzen, die ich gleichfalls für sehr unzweckmässige Instrumente halten muss, wenigstens, wenn man sich ihrer nicht mit der äussersten Vorsicht bedient. Führt man aber die Spitze derselben in alle Wundkanäle ein, spritzt man mit solcher Gewalt, dass das mit Wundsecret gemischte Wasser umherfliegt und die Umstehenden sowie die von den Wärtern bereit gehaltenen reinen Verbandstücke beschmutzt, oder saugt man gar in der Zerstreuung das aus der Wunde abgeflossene Wasser noch einmal wieder in die Spritze ein, so liegt die Gefahr der Uebertragung contagiöser Stoffe durch dieses Instrument auf der Hand.

Wollen Sie die Umgebung einer eiternden Wunde durch Abwischen reinigen, so nehmen Sie dazu etwas Charpie, Watte oder Leinwand, welches dann sofort in das Eiterbecken geworfen wird. Vor allem empfehle ich Ihnen aber für diesen Zweck den Gebrauch des Irrigators oder der Wunddouche, eines Instrumentes von höchst einfacher Construction, welches Badeschwamm und Wundspritze entbehrlich macht, und, richtig angewendet, die Gefahr der Uebertragung inficirender Stoffe ganz ausschliesst. Ich habe dieses Instrument vor

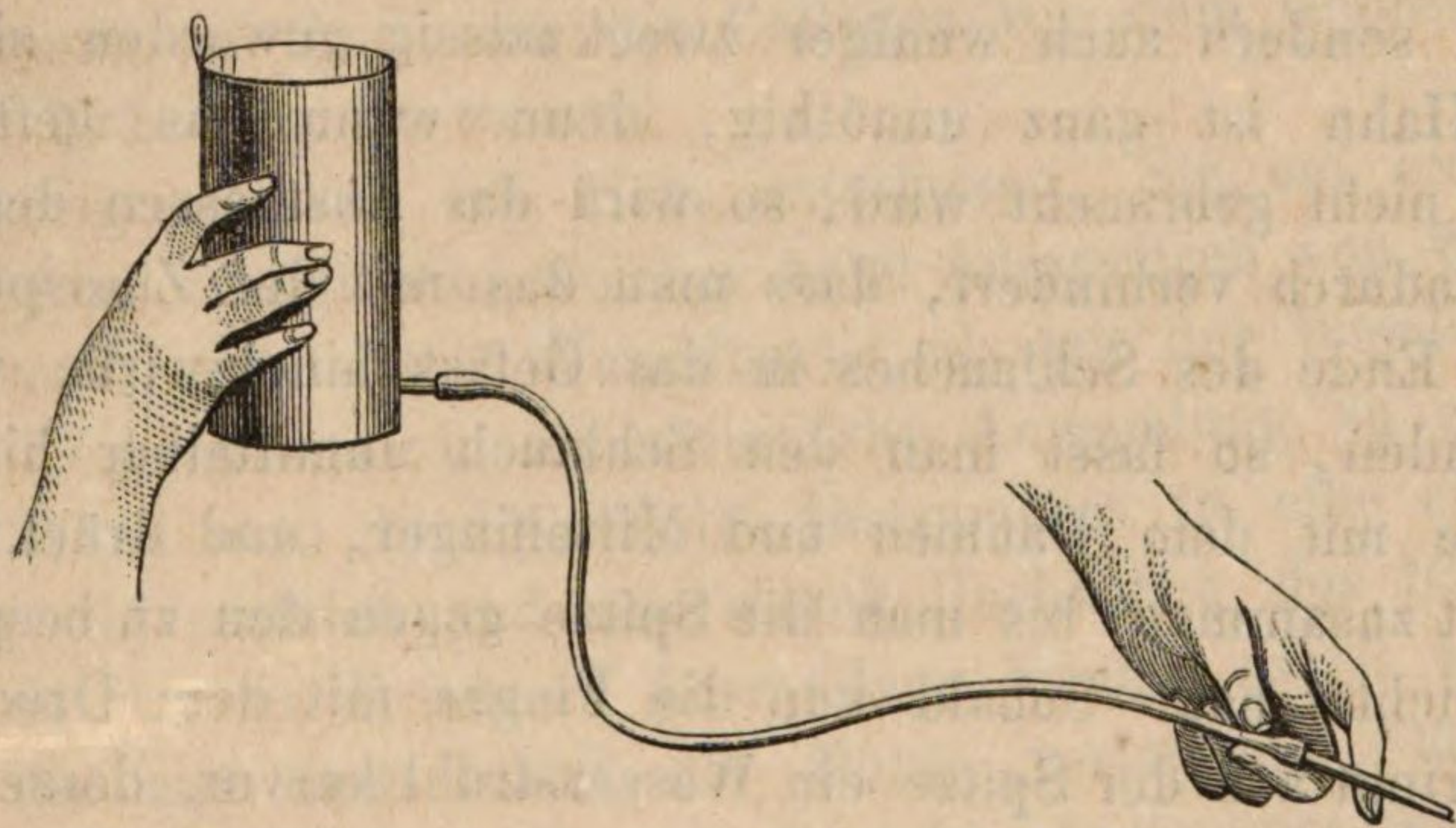


Fig. 32.
Wunddouche.

15 Jahren construirt, um die Wundspritze dadurch zu verdrängen, und es hat seitdem den Beifall vieler Collegen gefunden, ist auch in das Inventar der meisten Feldlazarethe aufgenommen worden. Es be-

steht, wie Sie sehen, aus einem cylindrischen Blechgefäss, welches nahe über dem Boden mit einem kurzen Abflussrohr versehen ist, auf welches das eine Ende eines 2' langen Kautschukschlauchs geschoben wird, während in das andere Ende des letzteren eine durchbohrte Zinnspitze gesteckt wird. Der Gebrauch dieses Apparats ist ebenso einfach, wie seine Construction, aber dennoch habe ich es erlebt, dass Aerzte aus eigenem Nachdenken über die Verwendung desselben nicht ins Reine kommen konnten. Im vorigen Kriege besuchte ich ein grosses Lazareth, in welchem während der Visite die ausgedehnteste und gefährlichste Anwendung von der Wundspritze und dem Badeschwamme gemacht wurde. Als ich nach der Visite mit dem ordinirenden Arzte in das Requisitenzimmer ging, sah ich dort 3 ganz ungebrauchte Wunddouchen stehen, und als ich mich erkundigte, wesshalb dieselben nicht in Gebrauch gezogen würden, setzte mir der College auseinander, dass es höchst unpractische Instrumente seien, mit denen man sich und seine Nebenmenschen beständig nass mache, und dass er sie desshalb gleich nach dem ersten Versuche wieder bei Seite gesetzt habe. Nachdem ich nun ihm und einer der barmherzigen Schwestern den Gebrauch gezeigt hatte, waren beide sehr entzückt von der Wirkung und versprachen mir, dass fortan die Wundspritze und der Schwamm nicht mehr von ihnen angewendet werden sollten.

Aus ähnlichen Gründen hat man wohl die Wunddouchen, welche sich in dem Inventar der Feldlazarethe befinden, mit kleinen Messinghähnen versehen, wodurch dieselben aber nicht nur kostspieliger, sondern auch weniger zweckmässig geworden sind. Ein solcher Hahn ist ganz unnöthig, denn wenn das gefüllte Instrument nicht gebraucht wird, so wird das Ausfliessen des Inhalts einfach dadurch verhindert, dass man das mit der Zinnspritze beschwerte Ende des Schlauches in das Gefäss hineinwirft; will man es anwenden, so fasst man den Schlauch unmittelbar hinter der Zinnspitze mit dem Daumen und Mittelfinger, und drückt ihn so lange fest zusammen, bis man die Spitze gegen den zu bespülenden Theil gerichtet hat. Sobald nun die Finger mit dem Druck nachlassen, dringt aus der Spitze ein Wasserstrahl hervor, dessen Stärke sich sowohl durch den Fingerdruck als auch durch Hebung und Senkung des Blechgefässes mit Leichtigkeit reguliren lässt. Es ist rathsam, dem warmen Wasser, mit welchem man die Wunde bespült, ein desinficirendes Mittel zuzusetzen, z. B. eine Lösung von hypermangansaurem Natron, welches augenblicklich den Gestank be-

seitigt, wenn man den Strahl einige Male über die abgenommenen Verbandstücke sowie über die Umgebung der Wunde hinleitet.

In den Fällen, wo es wünschenswerth erscheint, den Strahl in die Tiefe der Wunden hineinzulenken, z. B. bei langen Schusskanälen, buchtigen Abscesshöhlen, u. s. w. darf man natürlich ebenso wenig wie beim Gebrauch der Wundspritze, die Zinnspitze des Instruments in die Wundöffnung einführen, weil auf diese Weise gar leicht eine Uebertragung inficirender Stoffe zu Stande kommen könnte. Für diesen Zweck muss in jedem einzelnen Falle eine besondere Spitze angewendet werden, und ich habe dazu Spitzen von vulkanisirtem Kautschuk anfertigen lassen, welche auf die Zinnspitze aufgesteckt werden können. Sie eignen sich durch ihre Biegsamkeit ganz vortrefflich dazu, in die Tiefe der Schusswunden einzudringen.

Die während des Krieges von 1864 von mir angegebenen und vielfach in den Lazarethen vertheilten Spitzen von decalcinirtem Elfenbein, welche mit ähnlichen knopfartigen Anschwellungen, wie die Zinnspitze versehen, statt derselben in den Kautschukschlauch gesteckt wurden, möchte ich gern wieder ausser Gebrauch wissen, nachdem ich im vorigen Jahre (1866) die Erfahrung gemacht, dass in vielen Lazarethen Berlin's die Wunddouchen gar nicht mehr mit Zinnspitzen, sondern nur mit einer solchen Elfenbeinspitze versehen waren, welche denn auch in fast alle Wunden hinein gesteckt wurde. Dass eine poröse Knochenspitze viel leichter noch eine Infection vermitteln könne, als eine von Zinn, liegt wohl auf der Hand, und die Sache war hier um so gefährlicher, weil an verschiedenen Stellen sich der Hospitalbrand zu zeigen begann. Ich hatte genug zu thun, um die Collegen vor dem Gebrauch meiner eigenen Erfindung zu warnen.

Uebrigens kann ich nicht unterlassen, Sie auf einen Fehler aufmerksam zu machen, welcher beim Ausspritzen von Wundhöhlen ebensowohl mittelst der Wunddouche als mit der Wundspritze bisweilen begangen wird, ich meine die Anwendung zu grosser Gewalt. Wenn man die Spitze des Instruments in eine enge Wundöffnung tief einführt und nun durch Hochheben des Blechgefässes einen zu starken Druck in Anwendung bringt, so ist man in Gefahr, die mit dem Inhalt der Höhle vermischte Flüssigkeit in die Maschen der benachbarten Gewebe hineinzupressen, und ich glaube mehrmals als Folge dieses unvorsichtigen Verfahrens heftige örtliche und allgemeine Erscheinungen beobachtet zu haben.

Je mehr die Wandungen der Höhlen entzündlich infiltrirt und verdickt sind, desto geringer ist natürlich die Gefahr; am

leichtesten wird dieser Zufall aber in der ersten Zeit nach der Verletzung sich ereignen. Jedenfalls gebe ich Ihnen den Rath, den Druck der Wassersäule nicht so stark werden zu lassen, dass der Verwundete über lebhaftere Schmerzen beim Ausspülen der Wunde klagt.

Trotz aller Vorsicht beim Verbinden aber und trotz der minutiösesten Reinlichkeit von Seiten der Aerzte und der Wärter, wird es doch nicht gelingen, die Luft in einem Lazarethe rein und unverdorben zu erhalten, wenn bei der Auswahl der Localitäten für diese Zwecke nicht die genügende Rücksicht auf Salubrität und Hygiene genommen worden ist. Davon noch einiges in unserer nächsten Vorlesung.

Siebenter Vortrag.

Im Feldlazareth.

(Fortsetzung).

Nothwendigkeit der Lazarethe. Nachtheile derselben. Krankenzerstreuung. Hospitalshygiene.
Grundsätze derselben. Reine Luft. Hinreichender Raum. Ventilation.

Meine Herren! Wo immer grosse Mengen von Verwundeten zu gleicher Zeit der Pflege und ärztlichen Behandlung bedürfen, da ist man genöthigt, dieselben gemeinschaftlich in grösseren Localitäten unterzubringen, weil nur auf diese Weise es möglich wird, ihnen Allen dieselbe Pflege und Sorge angedeihen zu lassen.

Es ist Ihnen aber bekannt, dass aus der Zusammenhäufung vieler Verwundeten Gefahren entstehen, von welchen die letzteren oft vielmehr bedroht werden, als von ihren Wunden selbst. Durch die Ausdünstungen vieler Menschen in geschlossenen Räumen, vor allem aber durch die Zersetzung der Wundsecrete, entwickeln sich miasmatische und contagiöse Stoffe, welche die Luft verderben, und durch ihre Einwirkung auf die Verwundeten die Veranlassung werden zu der Entstehung von mancherlei gefährlichen Krankheiten, die wir als Hospitalskrankheiten bezeichnen, und an denen im Kriege wie im Frieden viele Verwundete zu Grunde gehen, welche unter günstigeren Verhältnissen geheilt werden könnten. Die Pyaemie, die Wundrose, der Hospitalbrand gehören zu diesen gefährlichen Gästen, welche nach jeder grossen Schlacht in den Lazarethen sich einzustellen pflegen und zahlreiche Opfer fordern.

Wir haben bereits gesehen, dass nach jeder schweren Verwundung sich im Körper selbst schon die Stoffe bilden, welche zur Entwicklung jener Krankheiten die Veranlassung geben können, aber dass einzeln liegende Verwundete diesen Gefahren weit weniger ausgesetzt sind, als die in den Hospitälern zusammengehäuften, dafür liefert die Privatpraxis jedes beschäftigten Chirurgen die Be-

weise. Fast scheint es, als ob durch Vermischung verschiedenartiger Zersetzungsproducte ihre Gefährlichkeit gesteigert werde.

Die Lazarethe sind ein nothwendiges Uebel, wie der Krieg selbst; uns Aerzten aber liegt die Verpflichtung ob, die Gefahren derselben zu vermindern, so viel es in unsern Kräften steht.

Wenn man nach einer Schlacht alle Verwundeten in die Wohnhäuser der nächsten Stadt und in einzelne Zimmer vertheilen könnte, so würden gewiss viele Wunden einen bessern Verlauf nehmen, als wenn man sie in Lazarethen zusammenhäuft; aber es wäre dann durchaus unmöglich, den einzelnen Verwundeten die nothwendige Pflege und ärztliche Behandlung zu Theil werden zu lassen, da ohnehin unter derartigen Verhältnissen die Aerzte und Krankenwärter nicht in ausreichender Zahl vorhanden zu sein pflegen.

Nach solchen Schlachten, wie die von Leipzig, Solferino und Königgrätz ist die Zahl der Verwundeten eine so übermässig grosse, dass zuerst in allen Städten und Dörfern in der Umgebung des Schlachtfeldes sämtliche Gebäude mit Verwundeten überfüllt zu sein pflegen, und wie es dann mit deren Pflege und Behandlung aussieht, das mögen Sie aus Berichten ersehen, welche die entsetzlichen Zustände mit wahrheitsgetreuer Feder schildern.

Ich empfehle Ihnen z. B. in Stein's Leben von Pertz (Band 3. pag. 437.) den Bericht zu lesen, welchen Reil, der vom Freiherrn von Stein nach der Schlacht bei Leipzig dorthin gesendet wurde, über die grauenvollen Zustände in Leipzig und dessen Umgebung erstattet hat.

Nicht minder schrecklich ist die Schilderung der Verhältnisse nach der Schlacht bei Solferino, welche Henry Dunant in seinem berühmt gewordenen Buche „Souvenir de Solferino“ lieferte. Diese Schrift gab die Veranlassung zu den Conferenzen, aus denen die bekannte Genfer Convention hervorging. Hoffen wir, dass diese Convention sich recht bald soweit entwickeln möge, dass man sie allgemein als ein lebensfähiges Kind der Humanität des 19. Jahrhunderts wird betrachten können. Sie vertritt das Princip, dass im Kriege die Verwundeten und alle Personen und Dinge, welche zur Pflege derselben bestimmt sind, als neutral angesehen und behandelt werden sollen. In Betreff der Aerzte und der Verwundeten galt dies Princip freilich schon seit langer Zeit bei den civilisirten Nationen, und ist z. B. in den Feldzügen auf unserer Halbinsel immer respectirt worden, mit alleiniger Ausnahme des ersten Gefechtes im Jahre 1848, nach welchem die dort gefangenen Aerzte mit den übrigen Gefangenen auf die Schiffe geschleppt und wie die andern

als „gemeine Insurgenten“ behandelt wurden. Als aber nach der Schlacht bei Schleswig eine Anzahl von dänischen Aerzten, die in den Lazarethen geblieben waren, von unserem commandirenden General als neutral betrachtet, und nachdem ihre Hülfe bei den Verwundeten nicht mehr für nothwendig gehalten wurde, in ihre Heimath entlassen worden waren, änderten auch die Dänen ihre Anschauung und sandten die gefangenen Aerzte nach Schleswig-Holstein zurück. Seitdem wurden stillschweigend diese Grundsätze von beiden Seiten respectirt, so dass z. B. im Jahre 1850 nach der Schlacht von Idstedt unser Generalstabsarzt Stromeyer und 18 Aerzte mit Bewilligung des commandirenden Generals bei den Verwundeten in Schleswig zurückblieben und die Behandlung derselben leiteten, so lange sie es für nothwendig hielten. Wir wurden damals von den Dänen mit grosser Rücksicht und durchaus als neutrale Personen behandelt, und wenn im Jahre 1864 in Kopenhagen das Verfahren gegen v. Langenbeck und Heine ein entgegengesetztes gewesen ist, so ist das nicht der Militärbehörde, sondern einzelnen Collegen zur Last zu legen, welche vom politischen Fanatismus so weit getrieben wurden, dass sie die Rücksicht auf collegialischen Anstand und Humanität aus den Augen setzten. Vergessen Sie auch im Kriege niemals, dass sie im Arzte der feindlichen Armee stets den Collegen, der mit Ihnen dieselben Humanitätszwecke verfolgt, achten und ehren müssen.

Für den Arzt sollte es überhaupt keiner Genfer Convention bedürfen. Wer seiner Pflicht getreu ist, bleibt unter allen Umständen bei den Verwundeten, deren Behandlung er einmal übernommen hat, sei es im Feldlazarethe, sei es auf dem Verbandplatze. Leider sind die Anschauungen darüber noch nicht überall dieselben, aber wenn erst das Princip der Genfer Convention sich vollständig Bahn gebrochen haben wird, so dürfen wir hoffen, dass solche Vorfälle, wie nach der Schlacht von Königgrätz, wo grosse Verbandplätze voll von österreichischen Verwundeten ganz ohne ärztliche Hülfe gelassen waren, in der Zukunft nicht wieder vorkommen werden.

Wie im Uebrigen nach dieser Schlacht die Zustände auf den Verbandplätzen und in den Lazarethen gewesen sind, das finden Sie in dem Buche von Dr. Julius Naundorff: Unter dem rothen Kreuz (pag. 175 u. ff.) geschildert. Sie können daraus erfahren, dass auch dort die Sanitätspflege in ihren Leistungen noch unendlich weit hinter den Forderungen zurückgeblieben ist, welche man mit Recht an dieselbe stellen zu müssen glaubt.

Bis jetzt aber sind die Mittel, welche die grossen kriegführenden

Staaten für solche Ereignisse in Bereitschaft halten, als durchaus ungenügend zu bezeichnen, und erst die Zukunft muss es lehren, ob es überhaupt möglich sein wird, auch nach so grossen Entscheidungsschlachten in einigermaßen genügender Weise für die Verwundeten zu sorgen. Eine zweckmässige Organisation der freiwilligen Hülfe wird hier vielleicht das Meiste zu thun im Stande sein.

Glücklicherweise werden aber im Kriege nicht immer nur solche Riesenschlachten geschlagen; sehr oft folgen in längeren und kürzeren Zwischenräumen grössere und kleinere Gefechte, für welche sich schon im Voraus Ort und Zeit bestimmen lassen, und in solchen Fällen kann und soll ein wohlgeordnetes Sanitätswesen auch im Voraus genügende Anordnungen treffen.

Alle Armeen führen im Kriege mobile Feldlazarethe mit sich, d. h. die Materialien zur Errichtung von Lazarethen, welche in compendiöser Weise auf Wagen verpackt sind. Ausser den Trainsoldaten, welche diese Wagen fortschaffen, gehört zu jedem Feldlazareth eine gewisse Zahl von Aerzten, Krankenwärtern, und Aufsehern, welche sämmtlich unter dem Befehle des obersten Arztes (Chefarztes) stehen, der auch über die Verwendung und Etablirung des Lazareths zu bestimmen hat.

Wenn nun Schlachten bevorstehen oder schon begonnen haben, so ist es die Aufgabe dieser dirigirenden Aerzte, in denjenigen Orten, welche dem Schlachtfelde zunächst liegen, Localitäten ausfindig zu machen, welche sich zu Lazarethen eignen, damit schon während des Gefechtes oder gleich nach demselben die Schwerverwundeten, deren Zustand einen weiteren Transport nicht gestattet, ein Unterkommen finden können.

Gar oft muss man nun mit solchen Räumen sich begnügen, welche sich wenig oder gar nicht zur Behandlung von Verwundeten eignen, muss in Scheunen, Ställen, Hütten und Schuppen die Lagerstätten aufschlagen, um nur der ersten Noth abhelfen zu können. Und sind gar alle Gebäude niedergebrannt oder überhaupt keine in der Nähe des Schlachtfeldes vorhanden, dann bleibt nichts übrig, als leichte Zelte aufzuschlagen, zu denen die mobilen Lazarethe das Material mit sich führen, um wenigstens die schwersten Verwundeten einstweilen vor der Unbill der Witterung schützen zu können.

In neuerer Zeit sucht man alle transportfähigen Verwundeten möglichst weit vom Kriegsschauplatze wegzuschicken, eine Massregel, durch welche die Ueberfüllung der Lazarethe am besten vermieden wird, und es hat sich gezeigt, dass ein längerer Transport für die meisten Verwundeten viel weniger Nachtheile mit sich bringt, als der Auf-

enthalt in einem überfüllten Lazarethe. Dies Zerstreuungssystem wurde schon während der ersten Feldzüge in unserem Lande in grosser Ausdehnung in Anwendung gebracht; wir hatten eine ununterbrochene Reihe von Lazarethen in allen Orten, welche von Kolding bis Altona an den grossen Landstrassen und an der Eisenbahn lagen, und nach jedem Gefechte wurden die Leichtverwundeten, welche einen längeren Transport zu ertragen vermochten, so weit als möglich nach Süden geschickt. In viel grösserer Ausdehnung wurde das Verfahren im italienischen Kriege von den Oesterreichern geübt, so dass die Verwundeten nach den grösseren Schlachten über den ganzen österreichischen Staat zerstreut worden sind*)

Je mehr die Transportmittel, namentlich auf den Eisenbahnen, verbessert werden, in desto grösserem Massstabe wird man diese heilsame Massregel in Zukunft auszuführen im Stande sein.

In allen Fällen aber werden die grösseren Orte, welche dem Kriegsschauplatze am nächsten liegen, vorzugsweise zur Unterbringung der schweren Fälle benutzt werden müssen, und hier ist es nun eine sehr wichtige Aufgabe der dirigirenden Aerzte, diejenigen Räume ausfindig zu machen, welche für Errichtung von Lazarethen geeignet sind.

Für diesen Zweck ist vor Allem eine genaue Kenntniss derjenigen Bedingungen nothwendig, welche die Zusammenhäufung von Verwundeten und Kranken weniger gefährlich machen, mit anderen Worten, eine Bekanntschaft mit den Grundsätzen der Hygiene, und besonders desjenigen Theils derselben, welche sich mit der Salubrität der Hospitäler beschäftigt.

Die Hygiene ist eine Wissenschaft, welche in verschiedenen Staaten eine ganz verschiedene Rolle spielt. In England z. B. hat man für dieselbe bereits eigene Lehrstühle errichtet und die jungen Militärärzte müssen in ihrem Examen eine genügende Kenntniss derselben nachweisen. Auch im Publikum breiten sich dort die Lehren der Hygiene von Jahr zu Jahr mehr aus, und durch die zwingende Gewalt der öffentlichen Meinung gewinnen ihre Grundsätze mehr und mehr Einfluss auf das gesellschaftliche Leben.

Eine nothwendige Folge davon ist, dass die Aerzte bei allen öffentlichen Einrichtungen in Betreff der Punkte, welche auf die Gesundheitsverhältnisse irgend welchen Einfluss haben können, zu Rathe gezogen werden, und dass auch ihr Rath befolgt wird.

In anderen Staaten wird die Hygiene bisher nur zu den ge-

*) S. Felix Kraus: Das Kranken-Zerstreuungs-System. Wien 1861.

duldeten Wissenschaften gerechnet, man hat für sie noch keine Lehrstühle errichtet, und der junge Arzt braucht im Examen nicht nachzuweisen, dass er etwas davon versteht. In einigen Kreisen hegt man sogar eine Art Vorurtheil gegen dieselbe; man fürchtet das Licht, welches durch sie auf manche dunkle Seiten der gesellschaftlichen Zustände geworfen wird, und macht vergebliche Anstrengungen, dasselbe fern zu halten. Es giebt z. B. auch in Deutschland noch Staaten, wo man es höchst befremdend findet, wenn die Aerzte verlangen, ein Wort mitzureden bei der Erbauung von Kasernen, in denen doch die Blüthe des Volks jahrelang zu leben gezwungen wird, weil man dies lediglich als eine Aufgabe der rein militärischen Behörden betrachtet. Ja, selbst bei der Erbauung von Militärhospitälern räumt man den Aerzten, welche doch die Behandlung der Kranken darin leiten sollen, nur eine untergeordnete, berathende, keineswegs eine massgebende Stimme ein.

Es ist dies zum Theil daraus zu erklären, dass in der That früher die Mehrzahl der Aerzte sich mit den grossen Fragen der Hygiene wenig oder gar nicht beschäftigte, auch während ihrer Studienzeit niemals Gelegenheit hatte, etwas darüber zu erfahren, und wenn dann die Behörden auf den Rath solcher Aerzte wenig oder gar keinen Werth legen, so kann man sich darüber kaum wundern.

In unserer Zeit nimmt indess der Bildungsgang des jungen Arztes bereits eine andere Richtung; man hält es für eine ebenso wichtige Aufgabe des Arztes, die Entstehung von Krankheiten zu verhüten, als die entstandenen zu heilen, und ich hoffe es noch zu erleben, dass auch auf deutschen Universitäten die Hygiene als ein wichtiger und gleichberechtigter Zweig unserer Wissenschaft betrachtet werden wird.

Ihnen aber empfehle ich dringend, schon während ihrer Studienzeit sich eingehend mit den Fragen derselben zu beschäftigen und namentlich Ihr Augenmerk auf die practische Verwerthung der Lehren zu richten, wie Sie sie z. B. in unseren klinischen Anstalten zur Geltung gebracht sehen. Gehen Sie nur immer mit offenen Augen durch die Räume, und prägen Sie Sich die Bedingungen ein, unter welchen unsere Kranken sich befinden, ein Vergleich mit andern weniger guten Zuständen wird Ihnen dann nicht schwer werden, wenn Sie einmal in die Lage kommen, einen solchen anzustellen. Die beste Schule für die Lehren der Hospitalhygiene ist ein wohleingerichtetes und in sauberem Zustande erhaltenes Hospi-

tal, und gewiss dürfen wir unsere Anstalten in vielen Beziehungen zu den Musteranstalten rechnen.

Im Kriege kann auch der junge Arzt bald in Verhältnisse kommen, welche eine genaue Kenntniss der hygienischen Lehren dringend verlangen; besitzt er dieselbe nicht, so wird er eigene Erfahrungen oft erst erwerben in Folge von Missgriffen, welche zahlreiche Opfer von Menschenleben kosten können. Die genaueste Befolgung der früher vorgetragenen Lehren, die minutiöseste Sorge für Reinlichkeit wird Ihnen nichts helfen, wenn Sie ihre Verwundeten in einem verpesteten Local behandeln müssen.

Denken Sie Sich nun in die Lage eines Arztes, dem der Befehl ertheilt ist, schleunigst Lazarethe einzurichten in einer Stadt, in deren Nähe vermuthlich in nächster Zeit eine grosse Schlacht geliefert wird. Um die geeigneten Localitäten für diesen Zweck zu ermitteln, wird sich derselbe zunächst mit den Behörden des Ortes in Verbindung setzen müssen. Als Richtschnur für seine Wahl aber müssen die Hauptlehren der Hospitalhygiene ihn leiten, und dieselben lauten:

In den Lazarethen müssen die Verwundeten vor Allem reine und frische Luft und hinreichenden Raum finden.

Leider sind die Ansichten über das, was man reine Luft und hinreichenden Raum für einen Verwundeten nennt, noch keineswegs bei allen Aerzten dieselben, und das liegt zum grossen Theil an der practischen Ausbildung, welche dieselben während ihrer Studienzeit in den Kliniken genossen haben. Wer als Klinizist in den Hospitälern, welche er besuchte, immer nur eine Luft gerochen und geathmet hat, welche durch die Ausdünstungen der Kranken merklich verunreinigt war, der wird vermuthlich einen andern Masstab anlegen und viel leichter zu befriedigen sein als Einer, der gewohnt gewesen ist, Kranke nur in gut ventilirten und nicht überfüllten Räumen liegen zu sehen. Ich habe es noch vor einigen Jahren in einer ausländischen Klinik mit angesehen, wie der Professor der Chirurgie und sämtliche Klinizisten sich Cigarren anzündeten, als sie zur ärztlichen Visite in die Krankenzimmer sich begaben, und in der That würde hier ohne ein solches Antimiasmaticum den Nasen ein wenig zuviel zugemuthet gewesen sein. In den Sälen einer andern Klinik waren sämtliche Fenster geschlossen, obgleich sonst keine Ventilationsvorrichtungen vorhanden waren, aber dennoch roch es darin weniger nach Menschen und eiternden Wunden als nach Chlor, welches in solcher Menge unter den Betten entwickelt wurde, dass

alle Anwesenden beständig von Hustenreiz geplagt waren. Zum Glück kommt die Methode, einen Gestank durch einen andern vertreiben zu wollen, in neuerer Zeit immer mehr aus der Mode.

Die erste Bedingung, welche für die Wahl eines Lazareths in Betracht kommt, ist die, dass dasselbe eine gesunde Lage habe, damit nicht verunreinigte Luft schon von Aussen den Krankenzimmern zugeführt werde. Befinden sich stehende Wasser, Sümpfe, stinkende Gruben und Kloaken in der Nähe, so ist auch das schönste Gebäude zur Aufnahme von Verwundeten unbrauchbar, und der Arzt darf es daher nicht unterlassen, die nächste Umgebung mit Auge und Nase zu inspiciren, ehe er seine Wahl trifft. Mir sind traurige Beispiele auch von klinischen Hospitälern bekannt, in denen die Hospitalskrankheiten in mörderischer Weise zu wüthen pflegen, weil sie auf ungesundem Terrain erbaut sind.

Von nicht geringerer Wichtigkeit ist die Lage und Beschaffenheit der Abtritte. Wo sich Einrichtungen dieser Art befinden, welche sich durch einen beträchtlich üblen Geruch im Hause selbst bemerkbar machen, da können Sie sicher annehmen, dass die Salubrität in hohem Grade beeinträchtigt wird, und nur durch eine streng durchgeführte systematische Desinfection ist man im Stande, die Gefahren einigermaßen fern zu halten. Viel besser ist es, wenn in dem Gebäude selbst gar keine Closets vorhanden sind; man kann dann in einiger Entfernung von demselben Einrichtungen treffen, welche auf den Gesundheitszustand der in das Lazareth Aufgenommenen keinen Einfluss zu üben vermögen. Die Schwerverwundeten müssen sich ohnehin des Stechbeckens bedienen, und man hat dann nur dafür zu sorgen, dass die Entleerung dieser Apparate in zweckmässiger Weise statt finde. Auf die Gefahren schlechter Abtritte ist man in neuerer Zeit so vielfach aufmerksam geworden, dass man denken sollte, es seien dieselben wenigstens den Aerzten allgemein bekannt. Dem ist aber leider nicht so. Noch im vorigen Jahre fand ich in einer grossen Stadt eine Reihe von Zelten für Schwerverwundete in unmittelbarer Nähe von viel benutzten und abscheulich stinkenden Abtritten und Pissoirs aufgeschlagen und die angeordnete Desinfection wurde in so nachlässiger Weise ausgeführt, dass man in den Zelten selbst zweifelhaft blieb, ob der Gestank von jenen Anstalten oder von den jauchenden Wunden der pyämischen Kranken der vorherrschende sei.

Die Verunreinigung der Luft in den Krankenzimmern rührt, wie wir gesehen haben, vorzugsweise von den Verwundeten selbst her. Je mehr derselben in einem Raume zusammengehäuft

sind, und je schwieriger es ist, die Luft zu erneuern, desto rascher und intensiver tritt die Verderbniss derselben ein. Je luftiger ein Local ist, desto mehr Verwundete kann man in denselben Raum zusammen bringen, doch hat auch dieses seine Grenzen, und auch die beste Ventilation ist nicht im Stande, die Gefahr einer Ueberfüllung abzuwenden.

Ueber die Frage, wie stark ein gut ventilirter Raum mit Kranken und Verwundeten belegt werden darf, herrschen auch jetzt noch die widersprechendsten Ansichten. Während in dem Reglement für die Hospitäler der Preussischen Armee nicht mehr als 720 Cubikfuss für jeden Kranken gewährt werden, verlangt man in englischen Garnisonshospitälern 2000 Cubikfuss für jedes Bett, und es ist gewiss rathsam, sich bei der Einrichtung von Lazarethen für Schwerverwundete weit mehr der englischen Vorschrift zu nähern, als der des preussischen Reglements, welches in der That auch in der neuesten Zeit nicht mehr gewissenhaft befolgt wird. Doch fand ich im vorigen Jahre nicht wenige Lazarethe, bei deren Einrichtung man jene Zahl als massgebend angenommen hatte. Bei der Berechnung des Cubikraums für jedes Bett, darf man in hohen Räumen, z. B. in Kirchen, nicht die ganze Höhe in Anschlag bringen, weil sonst die Betten viel zu dicht stehen würden; es gilt hier als Regel, dass man in keinem Falle mehr als 15 Fuss Höhe mit in die Berechnung zieht.

Ob es möglich sein wird, in den Räumen, welche zur Aufnahme von Verwundeten eingerichtet werden sollen, die Luft rasch und beständig zu erneuern, hängt wesentlich von der Lage und Bauart der Gebäude und der einzelnen darin befindlichen Localitäten ab. Eigentliche Ventilationsvorrichtungen wird man im Ganzen selten finden, namentlich in Deutschland, wo das Publikum im Allgemeinen noch gar zu wenig das Bedürfniss eines ausreichenden Luftwechsels kennen gelernt hat. Man wird sich desshalb in den meisten Fällen auf das Oeffnen der Fenster und Thüren beschränken müssen, aber selbst dies erfüllt bei Weitem nicht immer den Zweck, den man dadurch zu erreichen glaubt.

Wenn z. B. in einem grossen Saale alle Fenster an der einen langen Wand, und in der gegenüber liegenden Wand die einzige Thür angebracht ist, dann wird selbst durch beständiges Offenstehen aller dieser Oeffnungen die Luft in den Ecken zu beiden Seiten der Thürwand nur äusserst langsam oder gar nicht in Bewegung gesetzt werden. Noch schlimmer ist es, wenn die Thür nicht einmal

den Fenstern gegenüber liegt, sondern in einer der Seitenwände sich befindet; man ist dann in keiner Weise im Stande, die Luft im Hintergrunde des Zimmers in Bewegung zu setzen, und solche Räume sind für die Aufnahme von Verwundeten durchaus nicht geeignet. Leider fehlt vielen Aerzten noch ganz das Verständniss für diese einfachen Verhältnisse, und ich habe auch in dieser Beziehung die grössten Missgriffe begehen sehen.







Esmarch, Friedrich <<von>> ,

Verbandplatz und Feldlazareth Vorlesungen für angehende Militairärzte :
Mit 4 Tafeln und 48 Holzschnitten

Berlin 1868

M.med. 281 d

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10286371-5